



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG THCS-THPT HOA SEN

BỘ ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP

TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA

MÔN TOÁN

NĂM HỌC 2020-2021

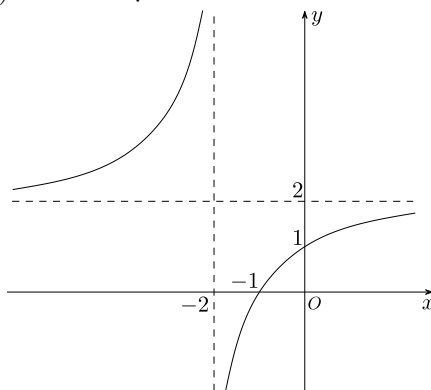
ĐỀ ÔN SỐ ①

ĐỀ ÔN THI TNTHPT-NĂM HỌC 2020-2021

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- Ⓐ $(-\infty; +\infty)$. Ⓑ $(-\infty; -2)$. Ⓒ $(-\infty; 0)$. Ⓓ $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	+		-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	1	$+\infty$	2	$+\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- Ⓐ 1. Ⓑ 3. Ⓒ 2. Ⓓ 4.

Câu 3. Cho hàm số $y = a^x$, với $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- Ⓐ $y' = a^x \ln a$.
 Ⓑ Hàm số $y = a^x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ và tập giá trị là $(0; +\infty)$.
 Ⓒ Hàm số $y = a^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a > 1$.
 Ⓓ Đồ thị hàm số $y = a^x$ có tiệm cận đứng là trục tung.

Câu 4. Phương trình $\log_3(x+1) = 2$ có nghiệm là

- Ⓐ $x = 4$. Ⓑ $x = 8$. Ⓒ $x = 9$. Ⓓ $x = 27$.

Câu 5. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \cos x$.

- Ⓐ $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + \sin x + C$. Ⓑ $\int f(x)dx = 1 - \sin x + C$.
 Ⓒ $\int f(x)dx = x \sin x + \cos x + C$. Ⓓ $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} - \sin x + C$.

Câu 6. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 5$, $\int_3^5 f(x)dx = -2$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

- Ⓐ 2. Ⓑ -2. Ⓒ 3. Ⓓ 4.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ là

- Ⓐ 12. Ⓑ -1. Ⓒ 1. Ⓓ -12.

Câu 8. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 9. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 5$

- (A) $S_{xq} = 18\pi$. (B) $S_{xq} = 24\pi$. (C) $S_{xq} = 30\pi$. (D) $S_{xq} = 15\pi$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; -2)$, $B(2; 1; -1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB .

- (A) $G\left(-1; \frac{1}{3}; 1\right)$. (B) $G\left(1; -\frac{1}{3}; 1\right)$. (C) $G\left(1; \frac{1}{3}; -1\right)$. (D) $G\left(\frac{1}{3}; 1; -1\right)$.

Câu 11. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y - z + 3 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-4}{1}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- (A) d song song với (α) . (B) d vuông góc với (α) .
(C) d nằm trên (α) . (D) d cắt (α) .

Câu 12. Mặt phẳng đi qua 3 điểm $M(1; 0; 0)$, $N(0; -1; 0)$, $P(0; 0; 2)$ có phương trình là

- (A) $2x - 2y + z - 2 = 0$. (B) $2x + 2y + z - 2 = 0$.
(C) $2x - 2y + z = 0$. (D) $2x + 2y + z = 0$.

Câu 13. Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh vào một bàn dài có 6 chỗ?

- (A) $6!$ cách. (B) 6 cách. (C) A_6^6 cách. (D) C_6^6 cách.

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng của 2020 số hạng đầu bằng

- (A) 4 080 400. (B) 4 800 399. (C) 4 399 080. (D) 4 080 399.

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 1. (B) -2. (C) 4. (D) 3.

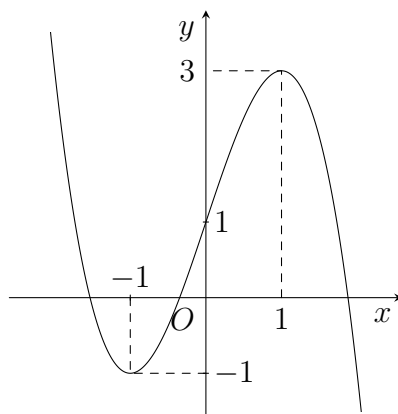
Câu 16. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ trên $[0; 3]$. Giá trị của biểu thức $M + m$ bằng

- (A) 7. (B) $2(\sqrt{2} - 1)$. (C) 12. (D) $2(\sqrt{2} + 1)$.

Câu 17. Gọi $M(a, b)$ là điểm thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x + \frac{4}{3}$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M có hệ số góc lớn nhất. Tổng $2a + 4b$ bằng

- (A) -5. (B) 5. (C) 0. (D) 13.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Hàm số $g(x) = f(x) + 2020$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -3)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-3; -2)$. (D) $(1; 3)$.

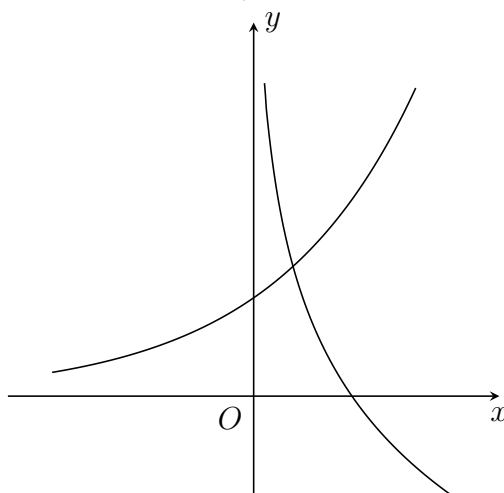
Câu 20. Ông B dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5%/năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Hỏi số tiền A (triệu đồng, $A \in \mathbb{N}$) nhỏ nhất mà ông B cần gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ để mua xe máy trị giá 48 triệu đồng là

- (A) 230 triệu đồng. (B) 231 triệu đồng. (C) 250 triệu đồng. (D) 251 triệu đồng.

Câu 21. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. (B) $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$.
(C) $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$. (D) $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$.

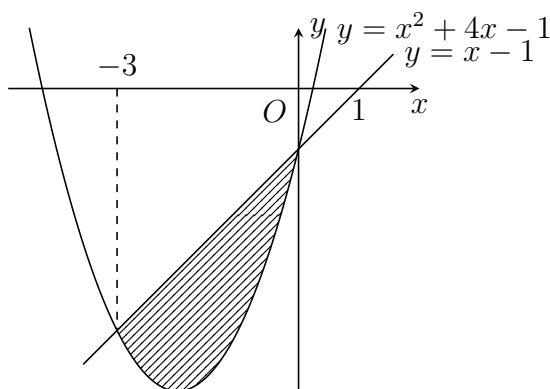
Câu 22. Cho hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a, b > 1$. (B) $0 < a, b < 1$. (C) $0 < a < 1 < b$. (D) $0 < b < 1 < a$.

Câu 23. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên bằng bao nhiêu?



- (A) 4. (B) $\frac{9}{2}$. (C) $\frac{7}{3}$. (D) $\frac{5}{2}$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z + \frac{1 + 5i}{1 + i} = 7 + 10i$

Môđun của số phức $w = z^2 + 20 + 3i$ là

- (A) 5. (B) 3. (C) 25. (D) 4.

Câu 25. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tính $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- (A) $A = 20$. (B) $A = 10$. (C) $A = 30$. (D) $A = 50$.

Câu 26. Tính thể tích khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ biết $AB = a, SA = a$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (C) $\frac{a^3}{3}$. (D) a^3 .

Câu 27. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 8 cm. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình vuông $ABCD$ xung quanh MN được hình trụ (T) . Diện tích toàn phần của hình (T) là

- (A) $64\pi (cm^2)$. (B) $80\pi (cm^2)$. (C) $96\pi (cm^2)$. (D) $192\pi (cm^2)$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2; 5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x - 3y + 2z + 5 = 0$ là

- (A) $\frac{x+1}{4} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+5}{2}$. (B) $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2}$.
(C) $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{-2}$. (D) $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(0; 1; -1); B(1; 1; 2); C(1; -1; 0); D(0; 0; 1)$. Tính độ dài đường cao AH của hình chóp $A.BCD$.

- (A) $3\sqrt{2}$. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

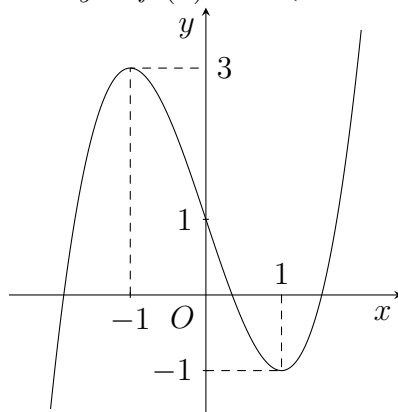
Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC' và CD' là

- (A) $\frac{a}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 31. Mỗi bạn An, Bình chọn ngẫu nhiên 3 chữ số trong tập $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Tính xác suất để trong hai bộ ba chữ số mà An và Bình chọn ra có đúng một chữ số giống nhau.

- (A) $\frac{7}{40}$. (B) $\frac{9}{10}$. (C) $\frac{6}{25}$. (D) $\frac{21}{40}$.

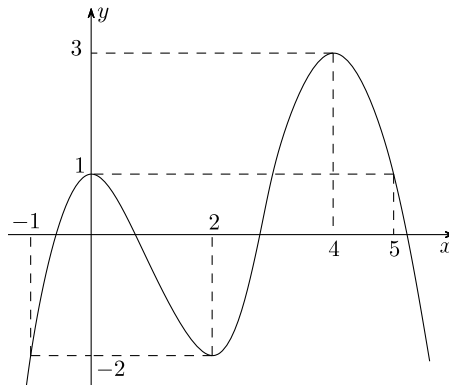
Câu 32. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(x) = 3x + m$ có nghiệm thuộc khoảng $(-1; 1)$.

- (A) $f(-1) + 3 < m < f(1) - 3$. (B) $f(-1) - 3 < m < f(1) + 3$.
(C) $f(1) + 3 < m < f(-1) - 3$. (D) $f(0) - 1 < m < f(0) + 1$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(-f(\sin x))$ trên đoạn $[-\frac{\pi}{2}; 0]$. Giá trị của $M - m$ bằng

- (A) 6. (B) 3. (C) -6. (D) -3.

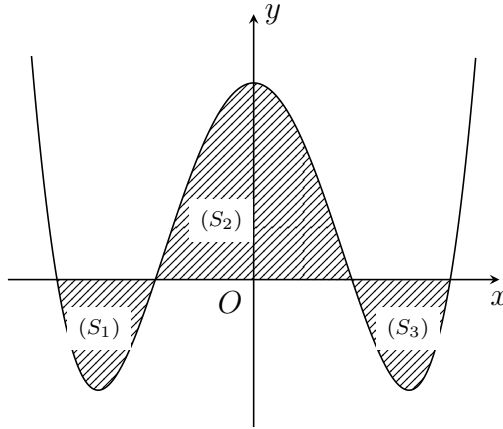
Câu 34. Cho phương trình $9^{x^2-2x+1} - 2m3^{x^2-2x+1} + 3m - 2 = 0$. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt là

- (A) $[2; +\infty)$. (B) $(1; +\infty)$.
(C) $(2; +\infty)$. (D) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 35. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = e, f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $10 < f(5) < 11$. (B) $4 < f(5) < 5$. (C) $11 < f(5) < 12$. (D) $3 < f(5) < 4$.

Câu 36. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị (C_m) với m là tham số thực. giả sử (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ.



Gọi S_1, S_2 và S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Tìm m để $S_1 + S_2 = S_3$

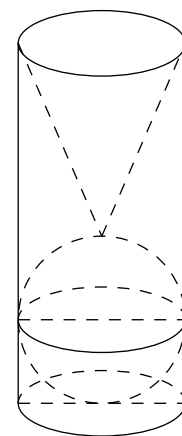
- (A) $m = -\frac{5}{2}$. (B) $m = -\frac{5}{4}$. (C) $m = \frac{5}{2}$. (D) $m = \frac{5}{4}$.

Câu 37. Tập hợp các số phức $w = (1 + i)z + 1$ với z là số phức thỏa mãn $|z - 1| \leq 1$ là hình tròn. Tính diện tích hình tròn đó.

- (A) 4π . (B) 2π . (C) 3π . (D) π .

Câu 38. Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường

kính của đáy, một viên bi và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính phía trong của cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu (bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{4}{9}$. (D) $\frac{5}{9}$.

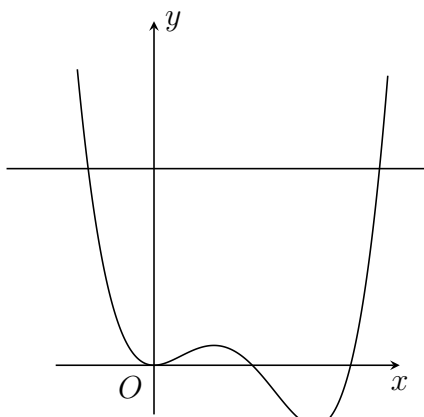
Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 10x + 6y - 10z + 39 = 0$. Từ một điểm M thuộc mặt phẳng (P) kẻ một đường thẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm N . Tính khoảng cách từ M tới gốc tọa độ biết rằng $MN = 4$.

- (A) 5. (B) 3. (C) $\sqrt{6}$. (D) $\sqrt{11}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $\frac{a^3}{3}$. Tính góc φ giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SCD) .

- (A) $\varphi = 45^\circ$. (B) $\varphi = 60^\circ$. (C) $\varphi = 30^\circ$. (D) $\varphi = 90^\circ$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Đồ thị hàm số $y = \frac{f(x) \cdot \sqrt{x^2 + x}}{[f(x) - 2](x^2 - 1)(x^2 - 4)(2x + 1)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 5. (B) 3. (C) 6. (D) 4.

Câu 42. Đường thẳng $d : y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x - 1}{x + 1}$ tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $OA^2 + OB^2 = 2$, O là gốc tọa độ. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; 2 - 2\sqrt{2})$. (B) $(0; 2 + 2\sqrt{2})$.
(C) $(2 - \sqrt{2}; 2 + 2\sqrt{2})$. (D) $(2 + 2\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là $0, 1, 2$ và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó hàm số $y = f(4x - 4x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình

$$\log_2 \left(\frac{\sqrt{2x^2 + mx + 1}}{x + 2} \right) + \sqrt{2x^2 + mx + 1} = x + 2$$
 có hai nghiệm thực phân biệt?

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0) = 3$ và $f(x) + f(2 - x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^2 x f'(x) dx$ bằng

Ⓐ $-\frac{4}{3}$. Ⓑ $\frac{2}{3}$. Ⓒ $\frac{5}{3}$. Ⓓ $-\frac{10}{3}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ thỏa mãn $f''(x)f(x) + \frac{[f(x)]^2}{\sqrt{(2x+1)^3}} = [f'(x)]^2$ và $f(x) > 0$ với mọi $x \in [0; 4]$. Biết rằng $f'(0) = f(0) = 1$, giá trị của $f(4)$ bằng

Ⓐ e^2 . Ⓑ $2e$. Ⓒ e^3 . Ⓓ $e^2 + 1$.

Câu 47. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 1| + |z^2 - z + 1|$. Tính giá trị $M.m$.

Ⓐ $\frac{13\sqrt{3}}{4}$. Ⓑ $\frac{39}{4}$. Ⓒ $3\sqrt{3}$. Ⓓ $\frac{13}{4}$.

Câu 48. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, trên các cạnh AA', BB' lấy các điểm M, N sao cho $AA' = 4A'M; BB' = 4B'N$. Mặt phẳng $(C'MN)$ chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích của khối chóp $C'.A'B'NM$, V_2 là thể tích của khối đa diện $ABCMNC'$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

Ⓐ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{5}$. Ⓑ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$. Ⓒ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$. Ⓓ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $x^2 + y^2 + z^2 + 2mx - 2(m-1)y - mz + m - 2 = 0$ là phương trình của mặt cầu (S_m) . Biết với mọi số thực m thì (S_m) luôn chứa một đường tròn cố định. Tìm bán kính I của đường tròn đó.

Ⓐ $r = \frac{1}{2}$. Ⓑ $r = \sqrt{2}$. Ⓒ $r = \sqrt{3}$. Ⓓ $r = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(7; 2; 3), B(1; 4; 3), C(1; 2; 6), D(1; 2; 3)$ và điểm M tùy ý. Tính độ dài đoạn OM khi biểu thức $P = MA + MB + MC + \sqrt{3}MD$ đạt giá trị nhỏ nhất

Ⓐ $OM = \frac{3\sqrt{21}}{4}$. Ⓑ $OM = \sqrt{26}$. Ⓒ $OM = \sqrt{14}$. Ⓓ $OM = \frac{5\sqrt{17}}{4}$.

—————Hết—————

Câu 1. Cho khối nón có độ dài đường cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng:

- (A) $\frac{2\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $2\pi a^3$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- (A) $\frac{a^3}{6}$. (B) $\frac{2a^3}{6}$. (C) a^3 . (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{-5}$ có tọa độ là:

- (A) $(1; 2; -5)$. (B) $(1; 3; 3)$. (C) $(-1; 3; -3)$. (D) $(-1; -2; -5)$.

Câu 4. Với a, b là các số thực dương bất kì, $\log_2 \frac{a}{b^2}$ bằng:

- (A) $2 \log_2 \frac{a}{b}$. (B) $\frac{1}{2} \log_2 \frac{a}{b}$. (C) $\log_2 a - 2 \log_2 b$. (D) $\log_2 a - \log_2 (2b)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; -1; 3)$ và $B(0; 3; 1)$. Gọi (α) là mặt phẳng trung trực của AB . Một vectơ pháp tuyến của (α) có tọa độ là:

- (A) $(2; 4; -1)$. (B) $(1; 2; -1)$. (C) $(-1; 1; 2)$. (D) $(1; 0; 1)$.

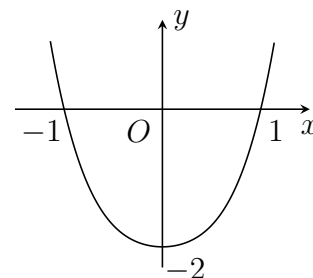
Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1, u_2 = -2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $u_{2019} = -2^{2018}$. (B) $u_{2019} = 2^{2019}$. (C) $u_{2019} = -2^{2019}$. (D) $u_{2019} = 2^{2018}$.

Câu 7.

Hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

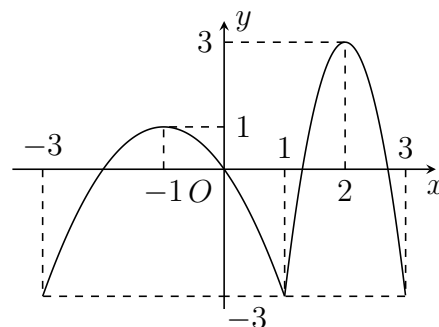
- (A) $y = x^2 - 2$. (B) $y = x^4 + x^2 - 2$.
(C) $y = x^4 - x^2 - 2$. (D) $y = x^2 + x - 2$.



Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng:

- (A) $(0; 2)$. (B) $(-2; 0)$.
(C) $(-3; -1)$. (D) $(2; 3)$.



Câu 9. Tất cả các nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x-2}}$ là:

- (A) $2\sqrt{3x-2} + C$. (B) $\frac{2}{3}\sqrt{3x-2} + C$. (C) $-\frac{2}{3}\sqrt{3x-2} + C$. (D) $-2\sqrt{3x-2} + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 5)$ và mặt phẳng $(\alpha) : x - 2y + 2z + 2 = 0$.

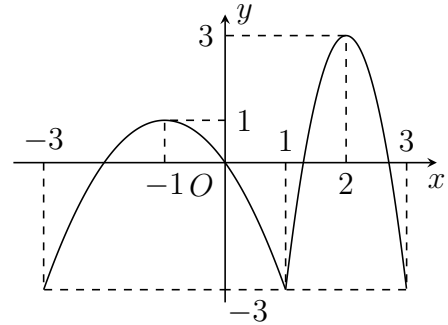
Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (α) là:

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2 = 3$. (B) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 5)^2 = 3$.
(C) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2 = 9$. (D) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 5)^2 = 9$.

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trên đoạn $[-3; 3]$, hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

- (A) 4. (B) 5. (C) 2. (D) 3.



Câu 12. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số liên tục bất kì trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.
(B) $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.
(C) $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right| = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.
(D) $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \left| \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx \right|$.

Câu 13. Khi đặt $3^x = t$ thì phương trình $9^{x+1} - 3^{x+1} - 30 = 0$ trở thành:

- (A) $3t^2 - t - 10 = 0$. (B) $9t^2 - 3t - 10 = 0$.
(C) $t^2 - t - 10 = 0$. (D) $2t^2 - t - 1 = 0$.

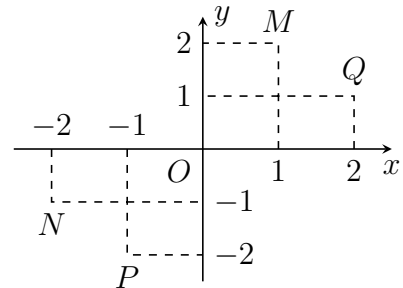
Câu 14. Từ các chữ số $1; 2; 3; \dots; 9$ lập được bao nhiêu số có 3 chữ số đôi một khác nhau.

- (A) 3^9 . (B) A_9^3 . (C) 9^3 . (D) C_9^3 .

Câu 15.

Cho số phức $z = -2 + i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là:

- (A) M. (B) Q.
(C) P. (D) N.



Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1 : \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{2}$ và $\Delta_2 : \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-4}$. Góc giữa hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 bằng:

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 135° .

Câu 17. Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là:

(A) $(2; -2)$.

(B) $(-2; -2)$.

(C) $(2; 2)$.

(D) $(-2; 2)$.

Câu 18. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - z - 5 = 0$. Tọa độ giao điểm của d và (P) là:

(A) $(2; 1; -1)$.

(B) $(3; -1; -2)$.

(C) $(1; 3; -2)$.

(D) $(1; 3; 2)$.

Câu 19. Bất phương trình $\log_4(x^2 - 3x) > \log_2(9 - x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

(A) vô số.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 3.

Câu 20. Hàm số $y = (x^3 - 3x)^e$ có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 2.

(B) 0.

(C) 3.

(D) 1.

Câu 21. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 0, x = 0$ và $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được xác định bởi công thức:

(A) $V = \pi \int_0^2 2^{x+1} dx$. (B) $V = \int_0^2 2^{x+1} dx$. (C) $V = \int_0^2 4^x dx$. (D) $V = \pi \int_0^2 4^x dx$.

Câu 22.

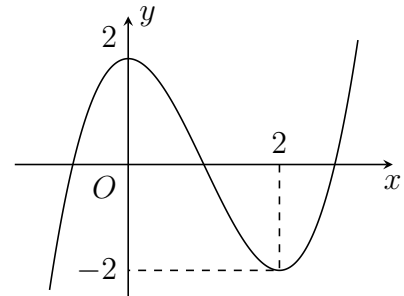
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên: Hàm số $y = -2f(x)$ đồng biến trên khoảng:

(A) $(1; 2)$.

(B) $(2; 3)$.

(C) $(-1; 0)$.

(D) $(-1; 1)$.



Câu 23. Đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 4.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.

Câu 24.

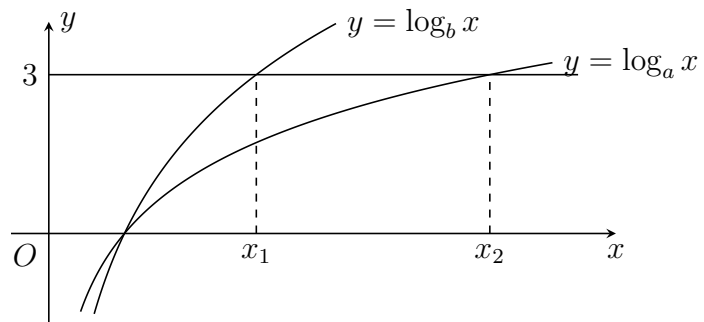
Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên: Đường thẳng $y=3$ cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ x_1, x_2 . Biết rằng $x_2 = 2x_1$, giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng:

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) $\sqrt{3}$.

(C) 2.

(D) $\sqrt[3]{2}$.



Câu 25. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AC' = \sqrt{6}a$. Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng:

(A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

(B) $\frac{2a^3}{3}$.

(C) $2a^3$.

(D) $2\sqrt{3}a^3$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(2^x - 4), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của $f(x)$ là:

(A) 2.

(B) 4.

(C) 3.

(D) 1.

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Diện tích xung quanh của hình trụ có đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$ là:

(A) $\sqrt{2}\pi a^2$.

(B) $2\pi a^2$.

(C) πa^2 .

(D) $2\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 28. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Modul của $z_1^3 \cdot z_2^4$ bằng:

- (A) 81. (B) 16. (C) $27\sqrt{3}$. (D) $8\sqrt{2}$.

Câu 29. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x + \cos \frac{\pi x}{2}$ trên đoạn $[-2; 2]$. Giá trị của $m + M$ bằng:

- (A) . (B) -2. (C) 0. (D) -4.

Câu 30. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a, SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng:

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 75° .

Câu 31. Hai bạn Công và Thành cùng viết ngẫu nhiên ra một số tự nhiên gồm 2 chữ số phân biệt. Xác suất để hai số được viết ra có ít nhất một chữ số chung bằng:

- (A) $\frac{145}{729}$. (B) $\frac{448}{729}$. (C) $\frac{281}{729}$. (D) $\frac{154}{729}$.

Câu 32. Biết rằng xe^x là một nguyên hàm của hàm số $f(-x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f'(x)e^x$ thỏa mãn $F(0) = 1$, giá trị của $F(-1)$ bằng:

- (A) $\frac{7}{2}$. (B) $\frac{5-e}{2}$. (C) $\frac{7-e}{2}$. (D) $\frac{5}{2}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, biết $AB = 2a, AD = a, SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm cạnh CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM bằng:

- (A) $\frac{3\sqrt{3}a}{4}$. (B) $\frac{2\sqrt{3}a}{3}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu có đạo hàm như hình bên dưới

x	$-\infty$	-3	-2	0	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(1 - 2x)$ đồng biến trên khoảng

- (A) $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. (B) $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$. (C) $\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$. (D) $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$.

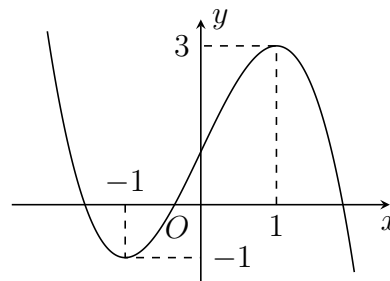
Câu 35. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|w - i| = 2, z + 2 = iw$. Gọi z_1, z_2 lần lượt là các số phức mà tại đó $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất. Môđun $|z_1 + z_2|$ bằng:

- (A) $3\sqrt{2}$. (B) 3. (C) 6. (D) $6\sqrt{2}$.

Câu 36.

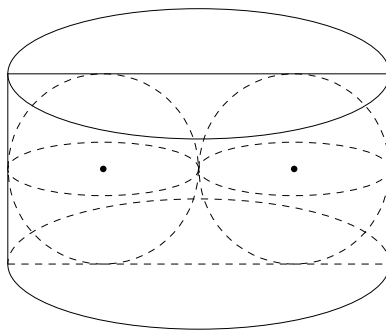
Cho $f(x) = (x - 1)^3 - 3x + 3$. Đồ thị hình bên là của hàm số có công thức:

- (A) $y = -f(x + 1) - 1$. (B) $y = -f(x + 1) + 1$.
(C) $y = -f(x - 1) - 1$. (D) $y = -f(x - 1) + 1$.



Câu 37. Người ta xếp hai quả cầu có cùng bán kính r vào một chiếc hộp hình trụ sao cho các quả cầu đều tiếp xúc với hai đáy, đồng thời hai quả cầu tiếp xúc với nhau và mỗi quả

cầu đều tiếp xúc với đường sinh của hình trụ (tham khảo hình vẽ).



Biết thể tích khối trụ là 120cm^3 , thể tích của mỗi khối cầu bằng

- (A) 10cm^3 . (B) 20cm^3 . (C) 30cm^3 . (D) 40cm^3 .

Câu 38. Biết $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos^2 x + \sin x \cos x + 1}{\cos^4 x + \sin x \cos^3 x} dx = a + b \ln 2 + c \ln(1 + \sqrt{3})$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng:

- (A) 0. (B) -2. (C) -4. (D) 4-6.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$, $d' : \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = -1 + 2t' \\ z = -2t' \end{cases}$

và mặt phẳng $(P) : x + y + z + 2 = 0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) và cắt hai đường thẳng d, d' có phương trình là:

- (A) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. (B) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-4}$.
(C) $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$. (D) $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-4}{2}$.

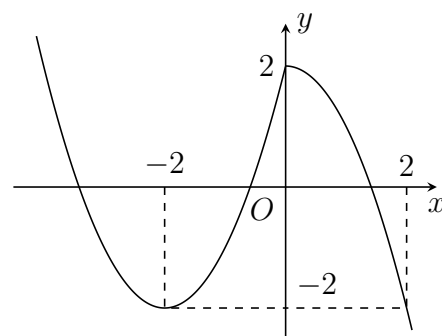
Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x+3 = me^x$ có 2 nghiệm phân biệt?

- (A) 7. (B) 6. (C) 5. (D) vô số.

Câu 41.

Cho $f(x)$ mà đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số $y = f(x-1) + x^2 - 2x$ đồng biến trên khoảng?

- (A) $(1; 2)$. (B) $(-1; 0)$.
(C) $(0; 1)$. (D) $(-2; -1)$.



Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-2019; 2019)$ để phương trình $\frac{1}{\ln(x+5)} + \frac{1}{3^x - 1} = x + a$ có hai nghiệm phân biệt?

- (A) 0. (B) 2022. (C) 2014. (D) 2015.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = 3$ và $f(x) +$

$f(2-x) = x^2 - 2x + 2 \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^2 x f'(x) dx$ bằng:

- (A) $-\frac{4}{3}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{5}{3}$. (D) $-\frac{10}{3}$.

Câu 44. Hàm số $f(x) = \left| \frac{x}{x^2 + 1} - m \right|$ (với m là tham số thực) có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

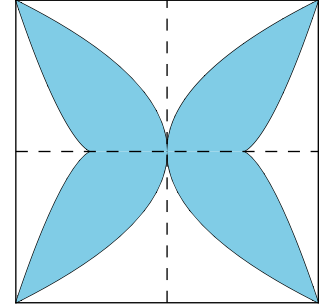
- (A) 2. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

Câu 45. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M, NP, Q, E, F lần lượt là tâm các hình bình hành $ABCD, A'B'C'D', ABB'A', BCC'B', CDD'C', DAA'D'$. Thể tích khối đa diện có các đỉnh M, P, Q, E, F, N bằng:

- (A) $\frac{V}{4}$. (B) $\frac{V}{2}$. (C) $\frac{V}{6}$. (D) $\frac{V}{3}$.

Câu 46. Sàn của một viện bảo tàng mỹ thuật được lát bằng những viên gạch hình vuông cạnh 40(cm) như hình bên. Biết rằng người thiết kế đã sử dụng các đường cong có phương trình $4x^2 = y^2$ và $4(|x| - 1)^3 = y^2$ để tạo hoa văn cho viên gạch. Diện tích được tô đậm gần nhất với giá trị nào dưới đây?

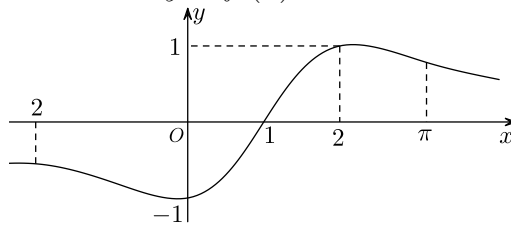
- (A) 506cm^2 . (B) 747cm^2 .
(C) 507cm^2 . (D) 746cm^2 .



Câu 47. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2, |iw - 2 + 5i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 - wz - 4|$ bằng:

- (A) 4. (B) $2(\sqrt{29} - 3)$. (C) 8. (D) $2(\sqrt{29} - 5)$.

Câu 48. Cho $f(x)$ mà đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên



Bất phương trình $f(x) > \sin \frac{\pi x}{2} + m$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-1; 3]$ khi và chỉ khi:

- (A) $m < f(0)$. (B) $m < f(1) - 1$. (C) $m < f(-1) + 1$. (D) $m < f(2)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-2}{1}$ và 2 điểm $A(6; 3; -2); B(1; 0; -1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua B , vuông góc với d và thỏa mãn khoảng cách từ A đến Δ là nhỏ nhất. Một vectơ chỉ phương của Δ có tọa độ:

- (A) $(1; 1; -3)$. (B) $(1; -1; -1)$. (C) $(1; 2; -4)$. (D) $(2; -1; -3)$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 4)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 20$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d thỏa mãn khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất. Mặt cầu (S) cắt (P) theo đường tròn có bán kính bằng:

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

—————Hết—————

Câu 1. Đặt $\log_3 5 = a$, khi đó $\log_3 \frac{3}{25}$ bằng

- (A) $\frac{1}{2a}$. (B) $1 - 2a$. (C) $1 - \frac{a}{2}$. (D) $1 + \frac{1}{2}a$.

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 2^x$ là

- (A) $x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. (B) $x^2 + 2^x \cdot \ln 2 + C$. (C) $2 + 2^x \cdot \ln 2 + C$. (D) $2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			3		-6		2
	$-\infty$						

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 5$. (B) Hàm số có giá trị cực đại bằng -1 .
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$. (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -6$.

Câu 4. Cho hình nón có đường cao và đường kính đáy cùng bằng $2a$. Cát hình nón đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, diện tích thiết diện bằng

- (A) $8a^2$. (B) a^2 . (C) $2a^2$. (D) $4a^2$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			3		3			
	$-\infty$			-1			$-\infty$	

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = -2019$ tại bao nhiêu điểm?

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 0.

Câu 6. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 14. (B) -9. (C) -6. (D) 7.

Câu 7. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ cắt trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B .

Tính diện tích S của tam giác OAB .

- (A) $S = 1$. (B) $S = \frac{1}{2}$. (C) 2. (D) 4.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 6z - 11 = 0$. Tọa độ tâm mặt cầu (S) là $I(a; b; c)$. Tính $a + b + c$.

- (A) -1. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 9. Tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x+1)$ là

- (A) $D = (0; +\infty)$. (B) $D = (-1; +\infty)$. (C) $D = [-1; +\infty)$. (D) $D = [0; +\infty)$.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 12i = 1$. Tính môđun của số phức z .

- (A) $|z| = 29$. (B) $|z| = \sqrt{29}$. (C) $|z| = \frac{\sqrt{29}}{3}$. (D) $|z| = \frac{5\sqrt{29}}{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	-		- 0 +	
$f(x)$	3  $-\infty$		$+\infty$  -2	 5

Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 12. Tính tích các nghiệm thực của phương trình $2^{x^2-1} = 3^{2x+3}$.

- (A) $-3\log_2 3$. (B) $-\log_2 54$. (C) -1 . (D) $1 - \log_2 3$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 9 = 0$ chứa hai điểm $A(3; 2; 1)$; $B(-3; 5; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 3x + y + z + 4 = 0$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- (A) $S = -12$. (B) $S = 2$. (C) $S = -4$. (D) $S = -2$.

Câu 14. Trong khai triển $\left(x + \frac{8}{x^2}\right)^9$, số hạng không chứa x là

- (A) 84. (B) 43008. (C) 4308. (D) 86016.

Câu 15. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tính thể tích khối đa diện $BAA'C'C'$.

- (A) $\frac{3V}{4}$. (B) $\frac{2V}{3}$. (C) $\frac{V}{2}$. (D) $\frac{V}{4}$.

Câu 16. Cho hai số phức z_1, z_2 thay đổi, luôn thỏa mãn $|z_1 - 1 - 2i| = 1$ và $|z_2 - 5 + i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = |z_1 - z_2|$.

- (A) $P_{\min} = 2$. (B) $P_{\min} = 1$. (C) $P_{\min} = 5$. (D) $P_{\min} = 3$.

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{x^4}{4} - \frac{mx^3}{3} + \frac{x^2}{2} - mx + 2019$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm đã cho đồng biến trên khoảng $(6; +\infty)$. Tính số phần tử của S biết rằng $|m| \leq 2020$.

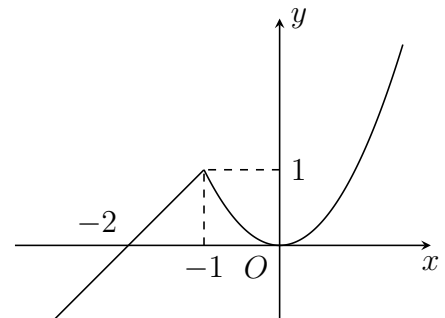
- (A) 4041. (B) 2027. (C) 2026. (D) 2015.

Câu 18.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị gồm một phần đường thẳng và một phần đường parabol có đỉnh là gốc tọa

độ O như hình vẽ. Giá trị của $\int_{-3}^3 f(x) dx$ bằng

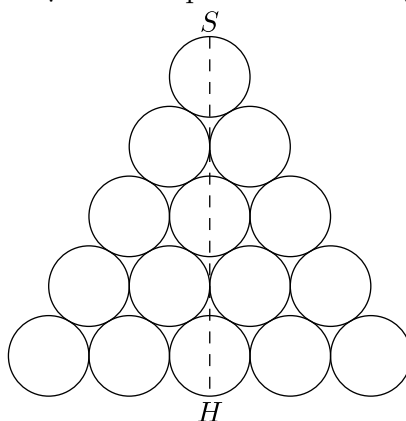
- (A) $\frac{26}{3}$. (B) $\frac{38}{3}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $\frac{28}{3}$.



Câu 19. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 + 3i| = 5$ và $|z_2 + 2 + 3i| = 3$. Gọi m_0 là giá trị lớn nhất của phần thực số phức $\frac{z_1 + 2 + 3i}{z_2 + 2 + 3i}$. Tìm m_0 .

- (A) $\frac{3}{5}$. (B) $\frac{81}{25}$. (C) 3. (D) 5.

Câu 20. Ở một số nước có nền nông nghiệp phát triển sau khi thu hoạch lúa xong, rơm được cuộn thành những cuộn hình trụ và được xếp chỗ về nhà. Mỗi đồng rơm thường được xếp thành 5 chồng sao cho các cuộn rơm tiếp xúc với nhau (tham khảo hình vẽ).



Giả sử bán kính của mỗi cuộn rơm là 1m. Tính chiều cao SH của đồng rơm?

- (A) $(4\sqrt{3} + 2)$ m. (B) $(3\sqrt{2} + 2)$ m. (C) $4\sqrt{3}$ m. (D) $(2\sqrt{3} + 1)$ m.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây:

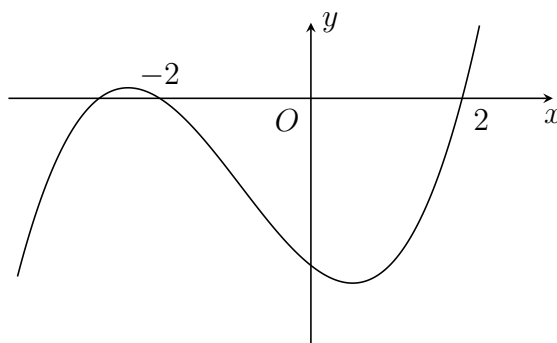
x	$-\infty$	-1	x_1	x_2	x_3	1	$+\infty$			
$f'(x)$		+	+	0	-	0	+	0	-	-
$f(x)$										

Diagram showing the function $f(x)$ with arrows indicating the path: $-\infty \rightarrow 0 \rightarrow 1 \rightarrow -1 \rightarrow 2 \rightarrow 0 \rightarrow -\infty$.

Để phương trình $3f(2x - 1) = m - 2$ có 3 nghiệm phân biệt thuộc $[0; 1]$ thì giá trị của tham số m thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -3)$. (B) $(1; 6)$. (C) $(6; +\infty)$. (D) $(-3; 1)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như sau:



Bất phương trình $f(x) > x^2 - 2x + m$ đúng với mọi $x \in (1; 2)$ khi và chỉ khi

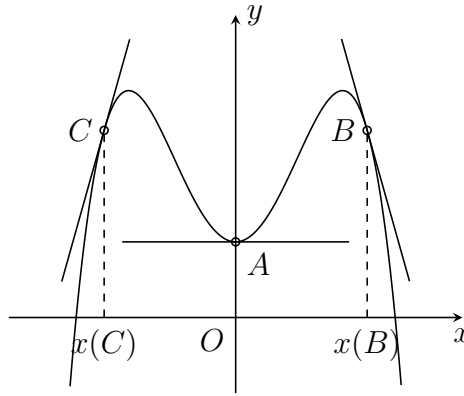
- (A) $m \leq f(2)$. (B) $m < f(1) - 1$. (C) $m \geq f(2) - 1$. (D) $m \geq f(1) + 1$.

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị dương của số thực a sao cho phương trình $z^2 + \sqrt{3}z + a^2 - 2a = 0$ có nghiệm phức z_0 thỏa mãn $|z_0| = \sqrt{3}$.

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$, biết tại các điểm A, B, C đồ thị hàm số có tiếp tuyến được

thể hiện trên hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ (A) $f'(x_C) < f'(x_A) < f'(x_B)$.
 ☐ (B) $f'(x_A) < f'(x_B) < f'(x_C)$.
 ☐ (C) $f'(x_A) < f'(x_C) < f'(x_B)$.
 ☐ (D) $f'(x_B) < f'(x_A) < f'(x_C)$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 3)$, $B(6; 5; 5)$. Gọi (S) là mặt cầu đường kính AB . Mặt phẳng (P) vuông góc với AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là hình tròn tâm H (giao của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P)) có thể tích lớn nhất, biết rằng $(P) : 2x + by + cz + d = 0$ với $b, c, d \in \mathbb{Z}$. Tính $S = b + c + d$.

- ☐ (A) 18.
 ☐ (B) -18.
 ☐ (C) -12.
 ☐ (D) 24.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
			$ $	$-$	0
$f(x)$	$+\infty$		3		1
		-1			
					$-\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(3\cos x + 2) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

- ☐ (A) $(1; 3)$.
 ☐ (B) $(-1; 1)$.
 ☐ (C) $(-1; 3)$.
 ☐ (D) $[1; 3)$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 5$ và $2xf'(x) + f(x) = 6x$ với mọi $x > 0$. Tính

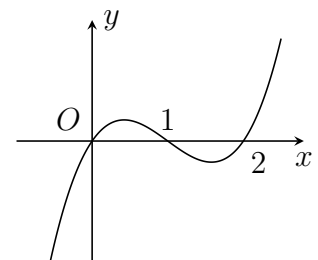
$$\int_4^9 f(x) dx.$$

- ☐ (A) 71.
 ☐ (B) 59.
 ☐ (C) 136.
 ☐ (D) 21.

Câu 28.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 2a + b + c + d + e$ có số nghiệm là

- ☐ (A) 3.
 ☐ (B) 4.
 ☐ (C) 2.
 ☐ (D) 1.



Câu 29. Cho hàm số $f(x) = 2019^x - 2019^{-x}$. Tìm số nguyên m lớn nhất để $f(m) + f(2m + 2019) < 0$.

- ☐ (A) -673.
 ☐ (B) -674.
 ☐ (C) 673.
 ☐ (D) 674.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 27$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0; 0; -4)$, $B(2; 0; 0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) . Xét các khối nón có đỉnh là tâm của (S) và đáy là (C) . Biết rằng khi thể tích của khối nón lớn nhất thì mặt phẳng (α) có phương trình dạng $ax + by - z + d = 0$. Tính $P = a + b + c$.

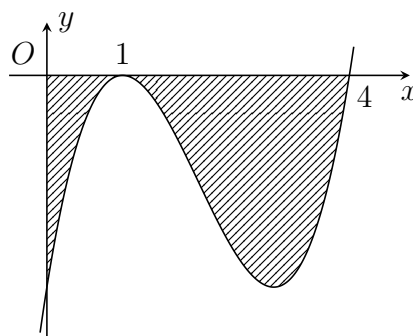
- (A) -4. (B) 8. (C) 0. (D) 4.

Câu 31. Trong các số phức z thỏa mãn $\left| \frac{(12 - 5i)z + 17 + 7i}{z - 2 - i} \right| = 13$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

- (A) $\frac{3\sqrt{13}}{26}$. (B) $\frac{\sqrt{5}}{5}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 32.

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ và các trục tọa độ là $S = 32$ (hình vẽ bên). Tính thể tích vật tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục Ox .



- (A) $\frac{3328\pi}{35}$. (B) $\frac{9216\pi}{5}$.
(C) $\frac{13312\pi}{35}$. (D) $\frac{1024\pi}{5}$.

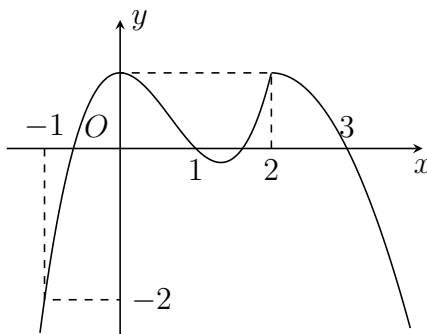
Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 0; 1)$, $B(-1; 1; 0)$, $C(1; 0; -1)$. Điểm M thuộc mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z + 2 = 0$ sao cho $3MA^2 + 2MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó bằng

- (A) $\frac{13}{6}$. (B) $\frac{17}{2}$. (C) $\frac{61}{6}$. (D) $\frac{23}{2}$.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng V , hai điểm M, P lần lượt là trung điểm của AB, CD điểm $N \in AD$ sao cho $AD = 3AN$. Tính thể tích tứ diện $BMNP$.

- (A) $\frac{V}{4}$. (B) $\frac{V}{12}$. (C) $\frac{V}{8}$. (D) $\frac{V}{6}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$, đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $g(x) = f(x^2) - \frac{x^6}{3} + x^4 - x^2$ đạt cực tiểu tại bao nhiêu điểm?

- (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $(3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - 2m) < 0$ chứa không quá 9 số nguyên?

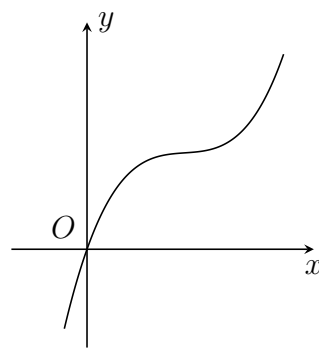
- (A) 3281. (B) 3283. (C) 3280. (D) 3279.

Câu 37.

Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + c^2 + b + 2$.

(A) $\frac{1}{5}$.
(C) $\frac{5}{8}$.

(B) $\frac{1}{3}$.
(D) $\frac{13}{8}$.



Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + 4f(x) = 8x^2 + 4, \forall x \in [0; 1]$ và $f(1) = 2$. Tính $\int_0^1 [f(x) + x] dx$.

(A) $\frac{11}{6}$.

(B) 2.

(C) $\frac{4}{3}$.

(D) $\frac{5}{6}$.

Câu 39. Một nhóm gồm 3 học sinh lớp 10, 3 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngồi vào một hàng có 9 ghế, mỗi học sinh ngồi 1 ghế. Tính xác suất để 3 học sinh lớp 10 không ngồi 3 ghế liên tiếp nhau.

(A) $\frac{5}{12}$.

(B) $\frac{1}{12}$.

(C) $\frac{7}{12}$.

(D) $\frac{11}{12}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của các đường tiệm cận của (C) . Biết rằng tồn tại hai điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến tại M của (C) tạo với các đường tiệm cận một tam giác có chu vi nhỏ nhất. Tổng hoành độ của hai điểm M là

(A) 4.

(B) 0.

(C) 3.

(D) 1.

Câu 41. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z+1-i|=3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2|z-4+5i| + |z+1-7i|$ bằng $a\sqrt{b}$ (với a, b là các số nguyên). Tính $S = 2a + b$?

(A) $S = 20$.

(B) $S = 18$.

(C) $S = 23$.

(D) $S = 17$.

Câu 42. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng đường kính đáy, hai đáy là các hình tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$. Gọi A là điểm di động trên đường tròn $(O; r)$ và B là điểm di động trên đường tròn $(O'; r)$ sao cho AB không là đường sinh của hình trụ (T) . Khi thể tích khối tứ diện $OO'AB$ đạt giá trị lớn nhất thì đoạn thẳng AB có độ dài bằng

(A) $\sqrt{3}r$.

(B) $(2 + \sqrt{2})r$.

(C) $\sqrt{6}r$.

(D) $\sqrt{5}r$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3^2$, mặt phẳng $(P) : x - y + z + 3 = 0$ và điểm $N(1; 0; -4)$ thuộc (P) . Một đường thẳng Δ đi qua N nằm trong (P) cắt (S) tại hai điểm A, B thỏa mãn $AB = 4$. Gọi $\vec{u} = (1; b; c), (c > 0)$ là một vectơ chỉ phương của Δ , tổng $b + c$ bằng

(A) 1.

(B) 3.

(C) -1.

(D) 45.

Câu 44. Anh C đi làm với mức lương khởi điểm là x (triệu đồng/tháng), và số tiền lương này được nhận vào ngày đầu tháng. Vì làm việc chăm chỉ và có trách nhiệm nên sau 36 tháng kể từ ngày đi làm, anh C được tăng lương thêm 10%. Mỗi tháng, anh ta giữ lại 20% số tiền lương để gửi tiết kiệm vào ngân hàng với kì hạn 1 tháng và lãi suất là 0,5% / tháng theo hình thức lãi kép (tức là tiền lãi của tháng này được nhập vào vốn để tính lãi cho tháng tiếp theo). Sau 48 tháng kể từ ngày đi làm, anh C nhận được số tiền cả gốc và lãi là 100 triệu đồng. Hỏi mức lương khởi điểm của người đó là bao nhiêu?

(A) 8.991.504 đồng.

(B) 9.891.504 đồng.

(C) 8.981.504 đồng.

(D) 9.881.505 đồng.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $5f(x) - 7f(1-x) = 3(x^2 - 2x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng tích phân $I = \int_0^1 x.f'(x)dx = -\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản).

Tính $T = 2a + b$.

- (A) 11. (B) 0. (C) 14. (D) -16.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ và a, b, c dương. Biết rằng khi A, B, C di động trên các tia Ox, Oy, Oz sao cho $a + b + c = 2018$ và khi a, b, c thay đổi thì quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ luôn thuộc mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách từ $M(1; 0; 0)$ tới mặt phẳng (P) .

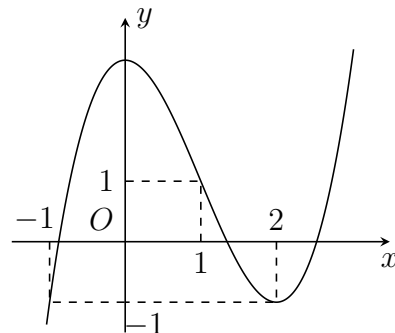
- (A) $168\sqrt{3}$. (B) $336\sqrt{3}$. (C) $1009\sqrt{3}$. (D) $2018\sqrt{3}$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Trong đoạn $[-20; 20]$, có bao nhiêu số nguyên m để hàm số

$y = \left| 10f(x-m) - \frac{11}{3}m^2 + \frac{37}{3}m \right|$ có 3 điểm cực trị?

- (A) 36. (B) 32.
(C) 40. (D) 34.



Câu 48. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $3x^2y(1 + \sqrt{9y^2 + 1}) = 2x + 2\sqrt{x^2 + 4}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^3 - 12x^2y + 4$ là $\frac{a + b\sqrt{6}}{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính $\frac{a+b}{c}$.

- (A) $\frac{5}{2}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{7}{4}$. (D) $\frac{4}{9}$.

Câu 49. Trong các số phức z thỏa mãn $|z^2 + 1| = 2|z|$ gọi z_1 và z_2 lần lượt là các số phức có môđun nhỏ nhất và lớn nhất. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- (A) 6. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $4\sqrt{2}$. (D) 2.

Câu 50. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 2. Trên cạnh AB lấy hai điểm M, N (M nằm giữa A, N) sao cho $MN = 1$. Quay hình thang $MNCD$ quanh cạnh CD được vật thể tròn xoay. Giá trị nhỏ nhất của diện tích toàn phần vật tròn xoay đó gần giá trị nào nhất dưới đây?

- (A) 36. (B) 40. (C) 32. (D) 45.

—————Hết—————

ĐỀ ÔN SỐ ④

ĐỀ ÔN THI TNTHPT-NĂM HỌC 2020-2021

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Câu 1. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ và $2F(a) - 7 = 2F(b)$.

Tính tích phân $I = \int_a^b f(x) dx$

Ⓐ $I = -2$.

Ⓑ $I = 2$.

Ⓒ $I = \frac{7}{2}$.

Ⓓ $I = -\frac{7}{2}$.

Câu 2. Cosin góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy của hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau là:

Ⓐ $\frac{1}{2}$.

Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Ⓓ $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho $E(-1; 0; 2)$ và $F(2; 1; -5)$. Phương trình đường thẳng EF là

Ⓐ $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-7}$.

Ⓑ $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-7}$.

Ⓒ $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-3}$.

Ⓓ $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{3}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			4		4			
	$-\infty$			0				$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

Ⓐ $(-4; 0)$.

Ⓑ $(2; +\infty)$.

Ⓒ $(-2; 2)$.

Ⓓ $(0; 4)$.

Câu 5. Tập tất cả các số thực x thỏa mãn $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là:

Ⓐ $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Ⓑ $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

Ⓒ $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

Ⓓ $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) , với $u_1 = -9$, $u_4 = \frac{1}{3}$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

Ⓐ $\frac{1}{3}$.

Ⓑ -3 .

Ⓒ 3 .

Ⓓ $-\frac{1}{3}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a}(-3; 4; 0)$ và $\vec{b}(5; 0; 12)$. Cosin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

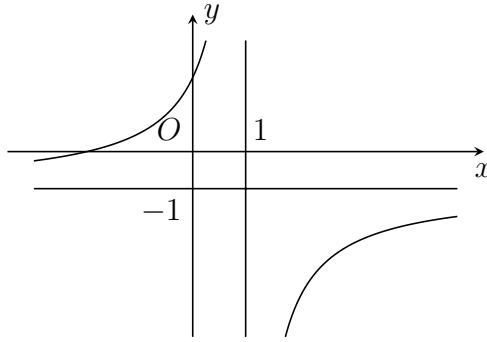
Ⓐ $\frac{3}{13}$.

Ⓑ $\frac{5}{6}$.

Ⓒ $-\frac{5}{6}$.

Ⓓ $-\frac{3}{13}$.

Câu 8. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây.



- (A) $y = \frac{-x+2}{x-1}$. (B) $y = \frac{x-1}{x+1}$. (C) $y = \frac{-x-2}{x-1}$. (D) $y = \frac{x-2}{x-1}$.

Câu 9. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho

- (A) $V = 16\pi\sqrt{3}$. (B) $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. (C) $V = 12\pi$. (D) $V = 4\pi$.

Câu 10. Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay (vuông, tròn, elip) và 4 kiểu dây (kim loại, da, vải và nhựa). Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

- (A) 16. (B) 7. (C) 4. (D) 12.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ đồng thời vuông góc với giá của vectơ $\vec{a}(1; -1; 2)$ có phương trình là

- (A) $3x - y + 4z - 12 = 0$. (B) $3x - y + 4z + 12 = 0$.
 (C) $x - y + 2z - 12 = 0$. (D) $x - y + 2z + 12 = 0$.

Câu 12. Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt[4]{x^3} \sqrt{x}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{1}{2}}$. (B) $P = x^{\frac{7}{12}}$. (C) $P = x^{\frac{5}{8}}$. (D) $P = x^{\frac{7}{24}}$.

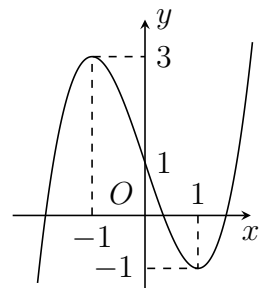
Câu 13. Cho hai số phức $z_1 = -1 + 2i$ và $z_2 = 4 - i$. Điểm biểu diễn hình học của số phức $z = z_1 + 2z_2$ là

- (A) $A(3; 1)$. (B) $B(-9; 4)$. (C) $C(-9; -4)$. (D) $D(7; 0)$.

Câu 14.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- (A) $y_{CD} = -1$. (B) $y_{CD} = 3$.
 (C) $y_{CD} = 1$. (D) $y_{CD} = 2$.



Câu 15. Tất cả các nguyên hàm $f(x) = 3^{-x}$ là

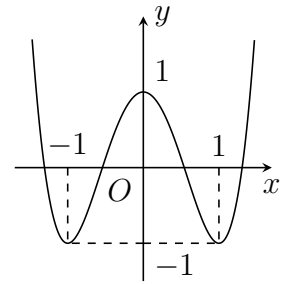
- (A) $-\frac{3^{-x}}{\ln 3} + C$. (B) $-3^{-x} + C$. (C) $3^{-x} \ln 3 + C$. (D) $\frac{3^{-x}}{\ln 3} + C$.

Câu 16.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.

Số nghiệm của phương trình $|2f(x) + 1| = 1$ là

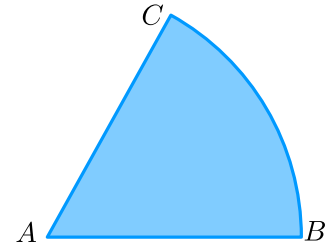
- (A) 3. (B) 4.
(C) 5. (D) 6.



Câu 17.

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.
(C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.



Câu 18. Biết hai số thực x, y thỏa mãn điều kiện $(x + 2yi) + (2 - xi) = 1 + 5i$. Tính modun của số phức $z = x + yi$

- (A) $|z| = \sqrt{5}$. (B) $|z| = \sqrt{10}$. (C) $|z| = 3$. (D) $|z| = \sqrt{2}$.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = \ln|x^2 - 3x|$ là

- (A) $\frac{2x-3}{|x^2-3x|}$. (B) $\frac{2x-3}{x^2-3x}$. (C) $\frac{x}{x-3}$. (D) $\frac{2x-3}{|x^2-3x|\log x}$.

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $(3; 8)$. (B) $(-7; 8)$. (C) $(2; 14)$. (D) $(12; 20)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điều kiện cần và đủ để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 6z + m^2 - 9m + 4 = 0$ là phương trình mặt cầu là:

- (A) $-1 \leq m \leq 10$. (B) $m < -1$ hoặc $m > 10$.
(C) $m > 0$. (D) $-1 < m < 10$.

Câu 22. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 + 2x)^3(x^2 - \sqrt{2})$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 24. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Biết $\log_a c = 2$, $\log_b c = 3$. Tính $P = \log_c(ab)$

- (A) $P = \frac{5}{6}$. (B) $P = 1$. (C) $P = \frac{2}{3}$. (D) $P = \frac{1}{2}$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $(1 - \sqrt{3}i)^2 z = 3 - 4i$. Modun của z bằng

- (A) $\frac{5}{4}$. (B) $\frac{5}{2}$. (C) $\frac{2}{5}$. (D) $\frac{4}{5}$.

Câu 26. Phương trình $\log_3(x+2) + \frac{1}{2}\log_3(x-5)^2 + \log_{\frac{1}{3}} 8 = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 27. Một mảnh giấy hình quạt như hình vẽ có bán kính $AB = AC = 8cm$. Người ta dán mép AB và AC lại với nhau để được một hình nón đỉnh. Biết độ dài cung BC bằng $8\pi\sqrt{3}cm$, tính thể tích V của khối nón thu được (xem phần giấy dán không đáng kể).

- (A) $\frac{256\pi}{3}$. (B) $\frac{64\pi}{3}$. (C) 256π . (D) 64π .

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

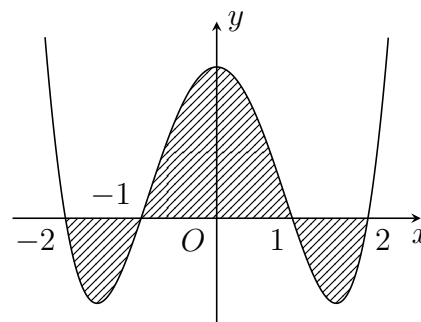
x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	$+\infty$	-1	2

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 29. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 2$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là đúng

- (A) $S = 2 \int_{-2}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^1 f(x)dx$.
 (B) $S = 2 \int_{-2}^{-1} f(x)dx - \int_{-1}^1 f(x)dx$.
 (C) $S = -2 \int_{-2}^{-1} f(x)dx - \int_{-1}^1 f(x)dx$.
 (D) $S = -2 \int_{-2}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^1 f(x)dx$.



Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z - 1 = 0$, $(Q) : x - z + 2 = 0$. Mặt phẳng (α) vuông góc với cả (P) và (Q) đồng thời cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 3. Phương trình của (α) là

- (A) $x + y + z - 3 = 0$. (B) $x + y + z + 3 = 0$.
 (C) $-2x + z + 6 = 0$. (D) $-2x + z - 6 = 0$.

Câu 31. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + x \sin 3x$ là

- (A) $x^2 + \frac{\sin 3x}{9} - \frac{x \cos 3x}{3} + C$. (B) $x^2 - \frac{\sin 3x}{9} + \frac{x \cos 3x}{3} + C$.
 (C) $x^2 - \frac{\sin 3x}{9} - \frac{x \cos 3x}{9} + C$. (D) $x^2 + \frac{\sin 3x}{3} - \frac{x \cos 3x}{3} + C$.

Câu 32. Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{3x + 5\sqrt{3x+1} + 7} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ.

Giá trị của $a + b + c$ bằng

- (A) $-\frac{10}{3}$. (B) $-\frac{5}{3}$. (C) $\frac{10}{3}$. (D) $\frac{5}{3}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau d_1 và d_2 biết $d_1 : \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$ và $d_2 :$

$$\begin{cases} x = t \\ y = 3 \\ z = -2 + t \end{cases}$$

(A) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = -3 - t \\ y = -3 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - 5t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3 \\ z = 1 - t \end{cases}$

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $4(\bar{z} - i) - (3 - i)z = -1 - 29i$. Modul của z bằng

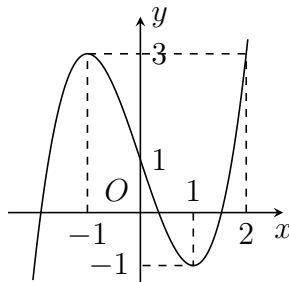
(A) $|z| = 4$.

(B) $|z| = \sqrt{5}$.

(C) $|z| = 1$.

(D) $|z| = 5$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 2x + 1) + 2018$ giảm trên khoảng

(A) $(-\infty; 1)$.

(B) $(2; +\infty)$.

(C) $(0; 1)$.

(D) $(1; 2)$.

Câu 36. Cho $f(x)$ mà hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình bên

x	-1	1	3
$f(x)$	-1	3	2

Tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m + x^2 < f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$ là

(A) $m < f(0)$.

(B) $m \leq f(0)$.

(C) $m \leq f(3)$.

(D) $m < f(1) - \frac{2}{3}$.

Câu 37. Giải bóng chuyền VTV Cup gồm 12 đội tham dự trong đó có 9 đội bóng nước ngoài, 3 đội bóng của Việt Nam. Ban tổ chức bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C mỗi bảng có 4 đội. Tính xác suất để 3 đội Việt Nam ở 3 bảng khác nhau.

(A) $\frac{16}{55}$.

(B) $\frac{133}{165}$.

(C) $\frac{32}{165}$.

(D) $\frac{39}{65}$.

Câu 38.

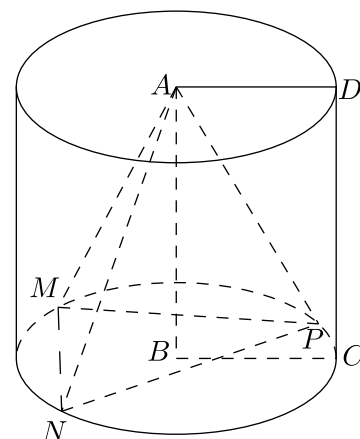
Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục AB cố định, đường gấp khúc $ADCB$ cho ta hình trụ (T) . Gọi $\triangle MNP$ là tam giác đều nội tiếp đường tròn đáy (không chứa điểm). Tính tỷ số giữa thể tích khối trụ và thể tích khối chóp $A.MNP$.

(A) $\frac{4}{3\sqrt{3}}\pi$.

(B) $\frac{4}{\sqrt{3}}\pi$.

(C) $\frac{\sqrt{3}\pi}{4}$.

(D) $\frac{4}{3}\pi$.



Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\log_3(x+3) + m\log_{\sqrt{x+3}}9 = 16$ có hai nghiệm thỏa mãn: $-2 < x_1 < x_2$

(A) 15.

(B) 17.

(C) 14.

(D) 16.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = 3a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm của CD , tính khoảng cách giữa BE và SA .

(A) $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

(B) $\frac{6a\sqrt{13}}{13}$.

(C) $\frac{3a}{4}$.

(D) $\frac{12a}{5}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x) = 3f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 f(x)dx =$

1. Tính tích phân $I = \int_1^2 f(x)dx$

(A) $I = 3$.

(B) $I = 5$.

(C) $I = 2$.

(D) $I = 6$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-2}; \Delta_1 : \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2 : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ vuông góc với d đồng thời cắt Δ_1, Δ_2 tương ứng tại H, K sao cho độ dài HK nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (h; k; 1)$. Giá trị của $h - k$ bằng

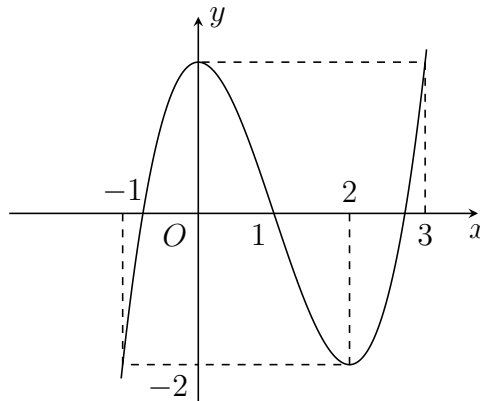
(A) 0.

(B) 4.

(C) 6.

(D) -2.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để phương trình $f(\sqrt{4x - x^2} + 1) = m$ có 4 nghiệm phân biệt?

(A) 2.

(B) 3.

(C) 5.

(D) 1.

Câu 44. Giả sử $z_1; z - 2$ là hai trong các số phức z thỏa mãn $(z - 6)(8 + \overline{z}i)$ là số thực. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 4$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = z_1 + z_2$ là một đường tròn có bán kính bằng

(A) $2\sqrt{21}$.

(B) $\sqrt{21}$.

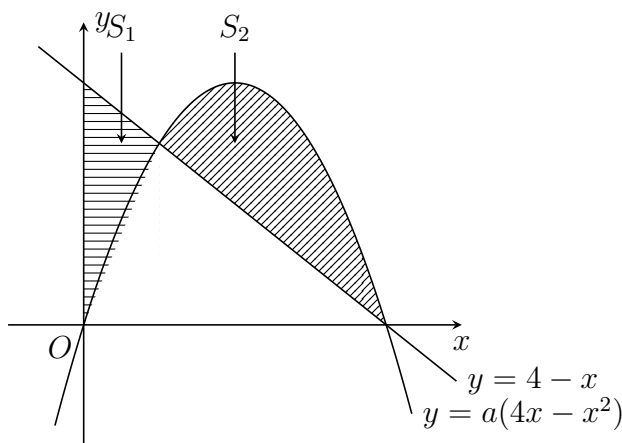
(C) 6.

(D) 3.

Câu 45.

Cho đường thẳng $y = 4 - x$ và Parabol $y = a(4x - x^2)$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào sau đây

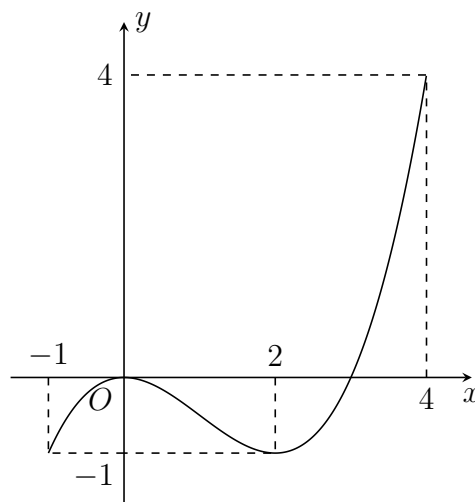
- (A) $a \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. (B) $a \in \left(\frac{1}{2}; \frac{4}{5}\right)$.
(C) $a \in \left(\frac{4}{5}; 1\right)$. (D) $a \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$.



Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-1; 4]$ như hình vẽ bên. Số giá trị nguyên âm của tham số m để bất phương trình $m \geq f\left(\frac{x}{2} + 1\right) + x^2 - 4x$ có nghiệm trên đoạn $[-1; 4]$ là

- (A) 4. (B) 5.
(C) 6. (D) 7.



Câu 47. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AA', BB' . Mặt phẳng (CMN) cắt các đường thẳng $C'A', C'B'$ lần lượt tại P, Q . Thể tích của khối đa diện lồi $AA'P.BB'Q$ bằng

- (A) $\frac{7}{3}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{5}{3}$. (D) 4.

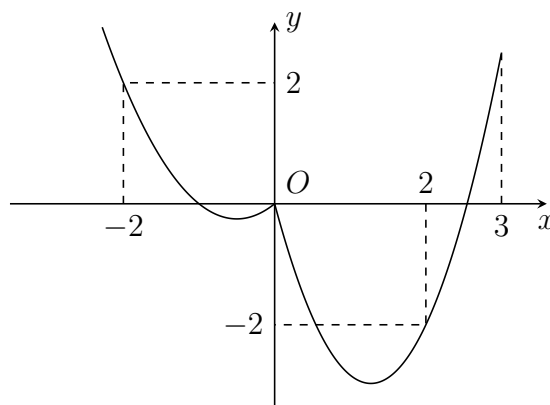
Câu 48. Trong không gian Oxyz cho $\vec{a} = (1; -1; 0)$ và hai điểm $A(-4; 7; 3)$, $B(4; 4; 5)$. Giả sử M, N là hai điểm thay đổi trong mặt phẳng (Oxy) sao cho $\vec{MN}$ cùng hướng với $\vec{a}$ và $MN = 5\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng

- (A) $\sqrt{17}$. (B) $\sqrt{77}$. (C) $7\sqrt{2} - 3$. (D) $\sqrt{82} - 5$.

Câu 49.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Hàm số $y = \left|f(x) + \frac{1}{2}x^2 - f(0)\right|$ có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng $(-2; 3)$?

- (A) 6. (B) 2.
(C) 5. (D) 3.



Câu 50. Cho phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x - \sqrt{m + \log_2 x} = m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-20; 20]$ để phương trình đã cho có nghiệm $x \in (0; 1)$.

- (A) 21. (B) 4. (C) 19. (D) 20.

ĐỀ ÔN SỐ ⑤

ĐỀ ÔN THI TNTHPT-NĂM HỌC 2020-2021

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- (A) $(-1; 1; 2)$. (B) $(-3; 3; -4)$. (C) $(3; -3; 4)$. (D) $(1; -1; -2)$.

Câu 2. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 3t^2 + 4$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ giây thứ 3 đến giây thứ 10?

- (A) 994m. (B) 945m. (C) 1001m. (D) 471m.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết rằng đường thẳng SC hợp với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{8}$. (B) $\frac{a^3}{2}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = e^x$?

- (A) $y = \frac{1}{x}$. (B) $y = e^x$. (C) $y = e^{-x}$. (D) $y = \ln x$.

Câu 5. Cho tam giác ABC là tam giác đều cạnh a , gọi H là trung điểm cạnh BC . Hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AH có diện tích đáy bằng:

- (A) πa^2 . (B) $\frac{\pi a^2}{2}$. (C) $\frac{\pi a^2}{4}$. (D) $2\pi a^2$.

Câu 6. Với mọi số thực dương a và m, n là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $(a^m)^n = a^{m+n}$. (B) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. (C) $(a^m)^n = a^{m^n}$. (D) $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5; 7]$ như sau

x	-5	1	7
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	6	2	9

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\min_{[-5;7]} f(x) = 6$. (B) $\min_{[-5;7]} f(x) = 2$. (C) $\max_{[-5;7]} f(x) = 9$. (D) $\max_{[-5;7]} f(x) = 6$.

Câu 8. Số cạnh của một hình tứ diện là

- (A) 8. (B) 6. (C) 12. (D) 4.

Câu 9. Cho $\int_1^2 f(x^2 + 1) x dx = 2$. Khi đó $I = \int_2^5 f(x) dx$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) -1.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Công thức diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$ và đường thẳng $x = b$ là

(A) $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$

(C) $S = \int_a^b f(x) dx.$

(B) $S = \int_a^b |f(x)| dx.$

(D) $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx.$

Câu 11. Hỏi nếu tăng chiều cao của một khối lăng trụ lên gấp 2 lần và tăng bán kính đáy của nó lên gấp 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng bao nhiêu lần so với thể tích khối trụ ban đầu.

- (A) 36 lần. (B) 6 lần. (C) 18 lần. (D) 12 lần.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = 2^x$ là:

- (A) $[0; +\infty)$. (B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song với mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 11 = 0$ có phương trình là:

- (A) $2x - y + 2z - 7 = 0$. (B) $2x - y + 2z + 9 = 0$.
(C) $2x - y + 2z + 7 = 0$. (D) $2x - y + 2z - 9 = 0$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$

- (A) $(-\infty; -2)$. (B) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\mathbb{R}$. (D) $(-2; 2)$.

Câu 15. Nếu các số hữu tỉ a, b thỏa mãn $\int_0^1 (ae^x + b) dx = e + 2$ thì giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

- (A) 4. (B) 6. (C) 5. (D) 3.

Câu 16. Nếu $\log_2 3 = a$ thì $\log_{72} 108$ bằng

- (A) $\frac{2+a}{3+a}$. (B) $\frac{2+3a}{3+2a}$. (C) $\frac{3+2a}{2+3a}$. (D) $\frac{2+3a}{2+2a}$.

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{4x-1}$ có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào dưới đây?

- (A) $y = -1$. (B) $x = -1$. (C) $y = \frac{1}{4}$. (D) $x = \frac{1}{4}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oy là

- (A) $(0; 2; 0)$. (B) $(1; 0; 0)$. (C) $(0; 0; -1)$. (D) $(1; 0; -1)$.

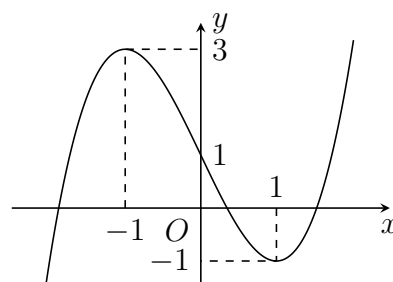
Câu 19. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và biểu thức $20u_1 - 10u_2 + u_3$ đạt giá trị nhỏ nhất. Số hạng thứ bảy của cấp số nhân (u_n) có giá trị bằng

- (A) 6250. (B) 31250. (C) 136250. (D) 39062.

Câu 20.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 1$. (B) $y = -x^3 + 3x + 1$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 + 1$. (D) $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 21. Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt

A, B có hoành độ lần lượt là x_A, x_B . Khi đó giá trị của $x_A + x_B$ bằng

- (A) 5. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 22. Đồ thị hàm số $y = \ln x$ đi qua điểm

- (A) $A(1; 0)$. (B) $C(2; e^2)$. (C) $D(2e; 2)$. (D) $B(0; 1)$.

Câu 23. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\frac{x}{2} + \frac{4}{x}\right)^{20}$ ($x \neq 0$) bằng

- (A) $2^9 C_{20}^9$. (B) $2^{10} C_{20}^{10}$. (C) $2^{10} C_{20}^{11}$. (D) $2^8 C_{20}^{12}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(-3; 1)$. (D) $(-2; 0)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		2		$+\infty$	
		1		-1		

Khẳng định nào dưới đây sai?

- (A) $M(0; 2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.
 (B) $f(-1)$ là một giá trị cực tiểu của hàm số.
 (C) $x_0 = 0$ là điểm cực đại của hàm số.
 (D) $x_0 = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 1 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(1; -2; 0)$ đến mặt phẳng (P) bằng:

- (A) 5. (B) 2. (C) $\frac{5}{3}$. (D) $\frac{4}{3}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$		$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$ 	1	$-\infty$ 	$+\infty$
			1 	0

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

Câu 28. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h tương ứng được tính bởi công thức nào dưới đây?

- (A) $V = S.h$. (B) $V = \frac{1}{3}S.h$. (C) $V = 3S.h$. (D) $V = \frac{1}{2}S.h$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- (A) $(-1; 2; 1)$. (B) $(2; -4; -2)$. (C) $(1; -2; -1)$. (D) $(-2; 4; 2)$.

Câu 30. Số nghiệm dương của phương trình $\ln|x^2 - 5| = 0$ là

- (A) 2. (B) 4. (C) 0. (D) 1.

Câu 31. Cường độ của ánh sáng đi qua môi trường nước biển giảm dần theo công thức $I = I_0 \cdot e^{-\mu x}$, với I_0 là cường độ ánh sáng lúc ánh sáng bắt đầu đi vào môi trường nước biển và x là độ dày của môi trường đó (x tính theo đơn vị mét). Biết rằng môi trường nước biển có hằng số hấp thụ $\mu = 1,4$. Hỏi ở độ sâu 30 mét thì cường độ ánh sáng giảm đi bao nhiêu lần so với cường độ ánh sáng lúc ánh sáng bắt đầu đi vào nước biển?

- (A) e^{-21} lần. (B) e^{42} lần. (C) e^{21} lần. (D) e^{-42} lần.

Câu 32. Cho $M = C_{2019}^0 + C_{2019}^1 + C_{2019}^2 + \dots + C_{2019}^{2019}$. Viết M dưới dạng một số trong hệ thập phân thì số này có bao nhiêu chữ số?

- (A) 610. (B) 608. (C) 609. (D) 607.

Câu 33. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , đường cao BH . Biết $A'H \perp (ABC)$ và $AB = 1, AC = 2, AA' = \sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{\sqrt{21}}{12}$. (B) $\frac{\sqrt{7}}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{21}}{4}$. (D) $\frac{3\sqrt{7}}{4}$.

Câu 34. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $3a$. Điểm H thuộc cạnh AC với $HC = a$. Dựng đoạn thẳng SH vuông góc với mặt phẳng (ABC) với $SH = 2a$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng

- (A) $3a$. (B) $\frac{3\sqrt{21}}{7}a$. (C) $\frac{\sqrt{21}}{7}a$. (D) $\frac{3}{7}a$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 2 = 0$ và $(Q) : 2x - y + z + 1 = 0$. Số mặt cầu đi qua $A(1; -2; 1)$ và tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) Vô số. (D) 2.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1), B(2; -1; 3)$ và điểm $M(a; b; 0)$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a + b$ bằng

- (A) 2. (B) -2. (C) 3. (D) 1.

Câu 37. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác cân có độ dài cạnh đáy bằng 2. Diện tích của thiết diện bằng

- (A) $\sqrt{6}$. (B) $\sqrt{19}$. (C) $2\sqrt{6}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	-5	2	-4	$+\infty$	

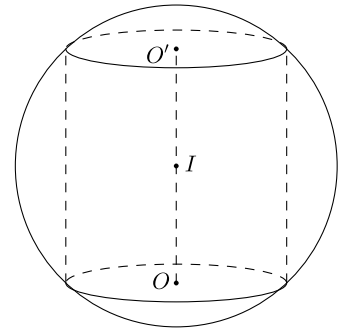
Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $f(\sqrt{x+1} + 1) \leq m$ có nghiệm?

- (A) $m \geq -4$. (B) $m \geq 1$. (C) $m \geq 2$. (D) $m > -5$.

Câu 39.

Cho hình cầu (S) có bán kính R . Một khối trụ có thể tích bằng $\frac{4\pi\sqrt{3}}{9}R^3$ và nội tiếp khối cầu (S) . Chiều cao của khối trụ bằng:

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}R$. (B) $R\sqrt{2}$.
(C) $\frac{\sqrt{2}}{2}R$. (D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}R$.



Câu 40. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

- (A) $[-1; 1]$. (B) $(-\infty; -1)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(-\infty; -1]$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(x) \neq 0$ với mọi x và thỏa mãn $f(1) = -\frac{1}{2}$, $f'(x) = (2x + 1)f^2(x)$. Biết $f(1) + f(2) + \dots + f(2019) = \frac{a}{b} - 1$ với $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}, (a; b) = 1$.

Khẳng định nào sau đây là sai?

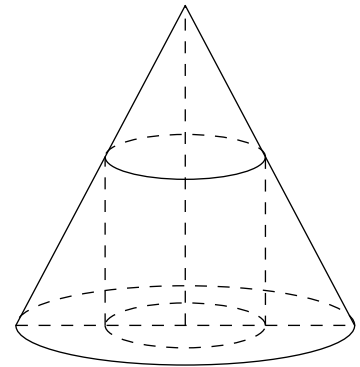
- (A) $a - b = 2019$. (B) $ab > 2019$. (C) $2a + b = 2022$. (D) $b \leq 2020$.

Câu 42.

Cho hình nón có chiều cao $2R$ và bán kính đường tròn đáy R .

Xét hình trụ nội tiếp hình nón sao cho có thể tích khối trụ lớn nhất, khi đó bán kính đáy của khối trụ bằng:

- (A) $\frac{2R}{3}$. (B) $\frac{R}{3}$.
(C) $\frac{3R}{4}$. (D) $\frac{R}{2}$.



Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có các đỉnh B, C thuộc trục Ox . Gọi $E(6; 4; 0), F(1; 2; 0)$ lần lượt là hình chiếu của B và C trên các cạnh AC, AB . Tọa độ hình chiếu của A trên BC là:

- (A) $\left(\frac{8}{3}; 0; 0\right)$. (B) $\left(\frac{5}{3}; 0; 0\right)$. (C) $\left(\frac{7}{2}; 0; 0\right)$. (D) $(2; 0; 0)$.

Câu 44. Cho phương trình $2^x = \sqrt{m2^x \cdot \cos(\pi x) - 4}$, với m là tham số thực. Gọi m_0 là giá trị của m sao cho phương trình trên có đúng một nghiệm thực. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $m_0 \in [-5; -1)$. (B) $m_0 < -5$. (C) $m_0 \in [-1; 0)$. (D) $m_0 > 0$.

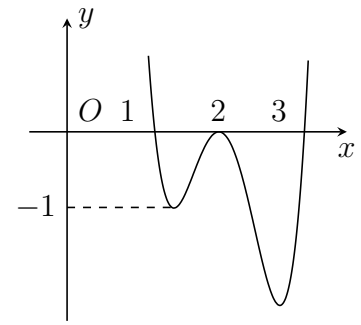
Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC vuông tại C , CH vuông góc với AB tại H , I là trung điểm của đoạn HC . Biết SI vuông góc với mặt phẳng đáy, $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm của đoạn AB , O' là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABI$. Góc tạo bởi đường thẳng OO' và mặt phẳng (ABC) bằng:

- (A) 60° . (B) 30° . (C) 90° . (D) 45° .

Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(f(x) + 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 10. (B) 11.
(C) 12. (D) 9.



Câu 47. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $g(x) = f(-x - x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-2; -1)$. (B) $(1; 2)$. (C) $(-1; 0)$. (D) $(-\frac{1}{2}; 0)$.

Câu 48. Trong không gian cho hai điểm A, B cố định và độ dài đoạn thẳng AB bằng 4. Biết rằng tập hợp các điểm M sao cho $MA = 3MB$ là một mặt cầu. Bán kính của mặt cầu bằng:

- (A) 3. (B) $\frac{9}{2}$. (C) 1. (D) $\frac{3}{2}$.

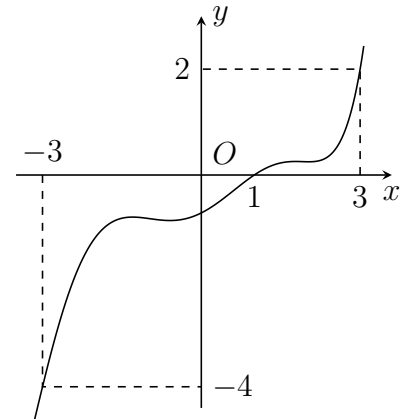
Câu 49. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(|x + m|) = m$ có 4 nghiệm phân biệt là:

- (A) 2. (B) Vô số. (C) 1. (D) 0.

Câu 50.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x - 1)^2$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = g(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng:

- (A) $g(0)$. (B) $g(1)$.
(C) $g(-3)$. (D) $g(3)$.



—————Hết—————

ĐỀ ÔN THI TNTHPT-NĂM HỌC 2020-2021

ĐỀ ÔN SỐ ⑥

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Câu 1. Cho hình nón đỉnh S biết rằng nếu cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình nón là

- (A) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. (B) $S_{xq} = \pi a^2$. (C) $S_{xq} = \sqrt{2} \pi a^2$. (D) $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$.

Câu 2. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3 \log a + 2 \log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $a^3 + b^2 = 1$. (B) $3a + 2b = 10$. (C) $a^3 b^2 = 10$. (D) $a^3 + b^2 = 10$.

Câu 3. Một hộp đựng 6 quả cầu màu trắng và 4 quả cầu màu vàng. Có bao nhiêu cách chọn 4 quả cầu từ hộp sao cho có đúng 2 quả cầu vàng?

- (A) 45. (B) 60. (C) 30. (D) 90.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 2; 5)$, $B(-2; 0; 1)$, $C(5; -8; 6)$. Gọi $G(a; b; c)$ là trọng tâm của tam giác ABC . Tính $a + b + c$.

- (A) 3. (B) -2. (C) 0. (D) -1.

Câu 5. Số phức liên hợp của số phức $z = (1 - i)(2 + 3i)$ là

- (A) $\bar{z} = -5 + 6i$. (B) $\bar{z} = 5 + i$. (C) $\bar{z} = 6 - 5i$. (D) $\bar{z} = 5 - i$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q , số hạng đầu $u_1 = -2$ và số hạng thứ tư $u_4 = 54$. Giá trị của q bằng

- (A) 3. (B) -6. (C) 6. (D) -3.

Câu 7. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Tính $F(1)$.

- (A) $F(1) = -1$. (B) $F(1) = 1$. (C) $F(1) = 2$. (D) $F(1) = -2$.

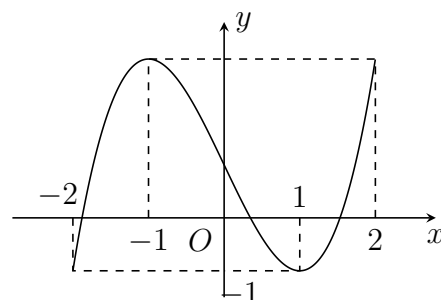
Câu 8. Hình lăng trụ tam giác đều có tất cả bao nhiêu mặt?

- (A) 12. (B) 6. (C) 5. (D) 4.

Câu 9.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(1; 2)$. (B) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.
(C) $\left(-\frac{3}{2}; 0\right)$. (D) $(-1; 3)$.



Câu 10. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x - 1} = \frac{a}{b}$ với a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a^2 - 2b$ bằng

- (A) 0. (B) 5. (C) -3. (D) -7.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}$ nhận vectơ $\vec{u} = (a; 2; b)$ làm vectơ chỉ phương. Giá trị của $a + b$ bằng

- (A) 6. (B) 4. (C) 8. (D) 2.

Câu 12. Số hạng không chứa x của khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là

- (A) $-2^2 C_6^2$. (B) $2^2 C_6^2$. (C) $-2^4 C_6^4$. (D) $2^4 C_6^4$.

Câu 13. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\ln\left(\frac{a^2}{\sqrt{b}}\right)$ bằng

- (A) $2 \log a - \frac{1}{2} \log b$. (B) $2 \ln a - \frac{1}{2} \ln b$. (C) $\frac{2 \ln a}{\ln \sqrt{b}}$. (D) $2 \ln a + \ln \sqrt{b}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Khoảng cách từ tâm mặt cầu (S) đến mặt phẳng (Oxy) là

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $f(\ln 2) > f(1)$. (B) $f(-2) < f(-3)$. (C) $f(\pi) > f(e)$. (D) $f(1) < f(0)$.

Câu 16. Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2, 3, 4 là

- (A) 8. (B) 24. (C) 12. (D) 4.

Câu 17. Cho $\int_0^5 f(x) dx = -1$. Tích phân $\int_0^5 [3f(f) - 2x] dx$ bằng

- (A) -28. (B) -18. (C) -30. (D) -16.

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên $[0; 2]$ là

- (A) 29. (B) $\frac{13}{4}$. (C) 1. (D) -3.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 1)$, $B(2; 1; 0)$ và $C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

- (A) $x + 2y - 2z + 1 = 0$. (B) $x + 2y - 2z - 1 = 0$.
(C) $3x + 2z - 1 = 0$. (D) $3x + 2z + 1 = 0$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , $AC = a$, $BC = \sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- (A) 40° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 60° .

Câu 21. Tập xác định của hàm số $f(x) = (1-x)^{\frac{3}{4}} + \log_2 x$ là

- (A) $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$. (B) $D = (-\infty; 1)$.
(C) $D = (0; 1)$. (D) $D = (0; +\infty)$.

Câu 22. Cho z_1, z_2 (z_1 có phần ảo âm) là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Tính môđun của số phức $w = 2z_1 - 3z_2$.

- (A) $\sqrt{29}$. (B) $2\sqrt{5}$. (C) $3\sqrt{7}$. (D) 6.

Câu 23. Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

- (A) $18\pi a^3$. (B) $36\pi a^3$. (C) $12\pi a^3$. (D) $9\pi a^3$.

Câu 24. Cho tứ diện $O.ABC$ có $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$ và OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) $\frac{3a}{7}$. (B) $\frac{4a}{7}$. (C) $\frac{6a}{7}$. (D) $\frac{5a}{7}$.

Câu 25. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 2, y = 0, x = 9$ quay xung quanh trục Ox . Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng

- (A) $V = \frac{7}{6}$. (B) $V = \frac{5\pi}{6}$. (C) $V = \frac{7\pi}{11}$. (D) $V = \frac{11\pi}{6}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng $d: \frac{x-2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ song song với mặt phẳng $(P): 2x + (1-2m)y + m^2z + 1 = 0$

- (A) $m \in \{-1; 3\}$. (B) $m = 3$.
(C) Không tồn tại m . (D) $m = -1$.

Câu 27. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1-x}{2^x}$ là

- (A) $\frac{(x-1)\ln 2 - 1}{2^x}$. (B) $\frac{x-2}{2^x}$. (C) $\frac{(x-1)\ln 2 - 1}{4^x}$. (D) $\frac{x-2}{4^x}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$			3		3	
	$-\infty$			-1		$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(\sqrt{x+2}-1) = 3$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 29. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x - \cos^3 x$ là

- (A) $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\sin^3 x + C$. (B) $\int f(x)dx = \sin x - \frac{1}{4}\sin^4 x + C$.
(C) $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\sin^3 x + C$. (D) $\int f(x)dx = -\sin x + \frac{1}{4}\sin^4 x + C$.

Câu 30. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $AA' = a$ và tạo với mặt phẳng (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{3a^3}{4}$. (B) $\frac{3a^3}{8}$. (C) $\frac{a^3}{4}$. (D) $\frac{a^3}{8}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua $A(1; 2; -1)$, cắt d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là

- (A) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$. (B) $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{-1}$.
(C) $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$. (D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy , cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 3$. Tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức $w = (1+i)z$ là đường tròn

- (A) tâm $I(3; -1)$, bán kính $R = 3\sqrt{2}$. (B) tâm $I(-3; 1)$, bán kính $R = 3$.
(C) tâm $I(-3; 1)$, bán kính $R = 3\sqrt{2}$. (D) tâm $I(3; -1)$, bán kính $R = 3$.

Câu 33. Tích các nghiệm của phương trình $\log_3(3x) \cdot \log_3(9x) = 4$ là

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{1}{27}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 1.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

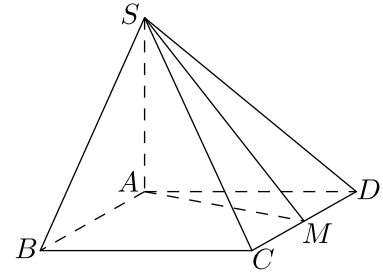
Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

- (A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 35.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của CD . Cosin của góc giữa hai đường thẳng SB và AM là

- (A) $-\frac{2}{5}$. (B) $\frac{1}{2}$.
(C) $\frac{4}{5}$. (D) $\frac{2}{5}$.

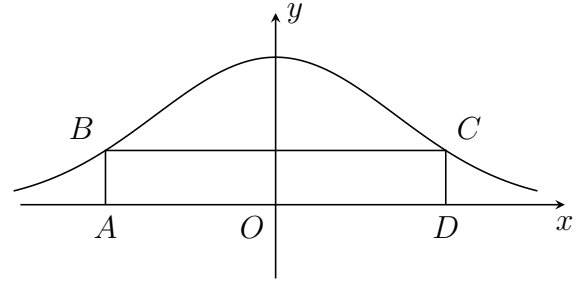


Câu 36. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z + \bar{z}$ là số thuần ảo và $|z - 2i| = 1$

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) Vô số.

Câu 37. Cho đồ thị hàm số $y = e^{-x^2}$ như hình vẽ, $ABCD$ là hình chữ nhật thay đổi sao cho B, C luôn thuộc đồ thị hàm số đã cho và A, D nằm trên trục hoành. Giá trị lớn nhất của diện tích hình chữ nhật $ABCD$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(\frac{3}{4}; 1\right)$. (B) $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.
(C) $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. (D) $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.



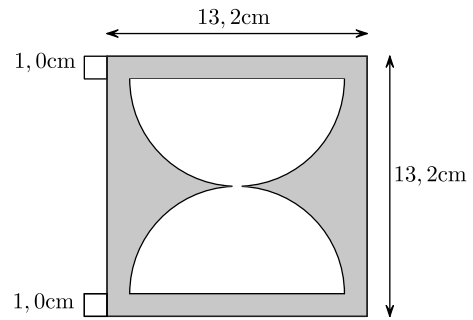
Câu 38. Cho $I = \int_1^2 \frac{x + \ln x}{(x+1)^2} dx = \frac{a}{b} \ln 2 - \frac{1}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân

số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $S = \frac{a+b}{c}$.

- (A) $S = \frac{2}{3}$. (B) $S = \frac{5}{6}$. (C) $S = \frac{1}{2}$. (D) $S = \frac{1}{3}$.

Câu 39. Một xưởng sản xuất muốn tạo ra những chiếc đồng hồ cát bằng thủy tinh có dạng hình trụ, phần chứa cát là hai nửa hình cầu bằng nhau. Hình vẽ bên với các kích thước đã cho là bản thiết kế thiết diện qua trục của chiếc đồng hồ này (phần tô màu làm bằng thủy tinh). Khi đó, lượng thủy tinh làm chiếc đồng hồ cát gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau

- (A) $602,2\text{cm}^3$. (B) $1070,8\text{cm}^3$.
(C) $6021,3\text{cm}^3$. (D) $711,6\text{cm}^3$.



Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A \in (C)$. Tiếp tuyến với (C) tại A tạo với hai đường tiệm cận của (C) một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn nhất là bao nhiêu?

- (A) $2 + 2\sqrt{2}$. (B) $4 - 2\sqrt{2}$. (C) $3 - \sqrt{2}$. (D) $4 + 2\sqrt{2}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(0; 1; 3)$, $N(10; 6; 0)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 10 = 0$. Điểm $I(-10; a; b)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IM - IN|$ lớn nhất. Khi đó tổng $T = a + b$ bằng

- (A) $T=5$. (B) $T=1$. (C) $T=6$. (D) $T=2$.

Câu 42. Từ các chữ số $0; 2; 3; 5; 6; 8$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau, trong đó hai chữ số 0 và 5 không đứng cạnh nhau.

- (A) 384. (B) 120. (C) 216. (D) 600.

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $5|z - i| = |z + 1 - 3i| + 3|z - 1 + i|$. Giá trị lớn nhất của $|z - 2 + 3i|$ bằng

- (A) $M = \frac{10}{3}$. (B) $M = 1 + \sqrt{13}$. (C) $M = 4\sqrt{5}$. (D) $M = 9$.

Câu 44. Cho hình trụ có đáy là hai đường tròn tâm O và O' , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng $2a$. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A , trên đường tròn tâm O' , lấy điểm A' . Đặt α là góc giữa AB và đáy. Biết rằng thể tích khối tứ diện $OO'AB$ đạt giá trị lớn nhất. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\tan \alpha = \sqrt{2}$. (B) $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$. (C) $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. (D) $\tan \alpha = 1$.

Câu 45. Tìm số nghiệm thực của phương trình $(|x| - 1)^2 \cdot e^{|x|-1} - \log 2 = 0$.

- (A) 2. (B) 4. (C) 0. (D) 3.

Câu 46. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $AM = 2MA', NB' = 2NB, PC = PC'$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối đa diện $ABCMNP$ và $A'B'C'MNP$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = 2$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. (C) $\frac{V_1}{V_2} = 1$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn

$$f(1) = 1, \int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \frac{9}{5} \text{ và } \int_0^1 f(\sqrt{x}) dx = \frac{2}{5}. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^1 f(x) dx.$$

- (A) $I = \frac{3}{5}$. (B) $I = \frac{3}{5}$. (C) $I = \frac{1}{4}$. (D) $I = \frac{1}{5}$.

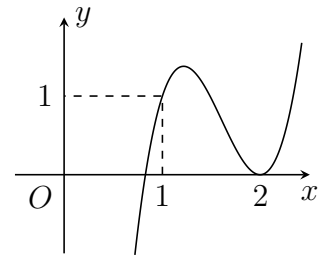
Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -6; 1)$ và mặt phẳng $(P) : x + y + 7 = 0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz , điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P) . Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là

- (A) $B(0; 0; 1)$. (B) $B(0; 0; -2)$. (C) $B(0; 0; -1)$. (D) $B(0; 0; 2)$.

Câu 49.

Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình sau. Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{x[f^2(x) - f(x)]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 5. (B) 3.
(C) 6. (D) 4.



Câu 50. Cho dãy số $(u_n) : \begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} + 4u_n = 4 - 5n \end{cases}$ với $n \geq 1$. Giá trị của $u_{2018} - 2u_{2017}$ bằng

- (A) $2015 - 3.4^{2017}$. (B) $2016 - 3.4^{2018}$. (C) $2016 + 3.4^{2018}$. (D) $2015 + 3.4^{2017}$.

—————Hết—————

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$ $	$-$	$+$

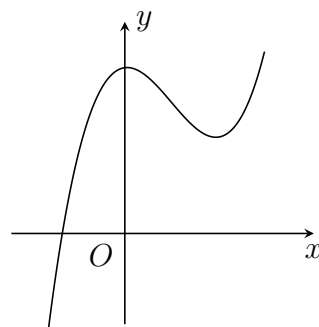
Mệnh đề nào sau đây là sai?

- Ⓐ Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 Ⓑ Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 Ⓒ Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 Ⓓ Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 2.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- Ⓐ $y = x^3 - 2x^2 + 3$.
 Ⓑ $y = -x^3 + 2x^2 + 3$.
 Ⓒ $y = x^4 - 3x^2 + 3$.
 Ⓓ $y = -x^3 - 2x^2 + 3$.



Câu 3. Với a là số thực dương tùy ý khác 1 và b là số thực tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- Ⓐ $a = \log_b(a^b)$. Ⓑ $b = (a^b)^a$. Ⓒ $b = (b^a)^b$. Ⓓ $b = \log_a(a^b)$.

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- Ⓐ Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ và $y = \log_2 x$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = -x$.
 Ⓑ Đồ thị của hai hàm số $y = e^x$ và $y = \ln x$ đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.
 Ⓒ Đồ thị của hai hàm số $y = 2^x$ và $y = \frac{1}{2^x}$ đối xứng với nhau qua trục hoành.
 Ⓓ Đồ thị của hai hàm số $y = \log_2 x$ và $y = \log_2 \frac{1}{x}$ đối xứng với nhau qua trục tung.

Câu 5. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3$, $\int_2^5 f(x)dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

- Ⓐ 2. Ⓑ -2. Ⓒ 3. Ⓓ 4.

Câu 6. Đặt $I = \int_1^2 (2mx + 1)dx$, m là tham số thực. Tìm m để $I = 4$.

- Ⓐ $m = 2$. Ⓑ $m = -2$. Ⓒ $m = 1$. Ⓓ $m = -1$.

Câu 7. Cho số phức $z_1 = 2 - i$, $z_2 = 1 + 2i$. Môđun của số phức $w = z_1 + z_2 - 3$ là

- Ⓐ $|w| = 1$. Ⓑ $|w| = 5$. Ⓒ $|w| = 4$. Ⓓ $|w| = 2$.

Câu 8. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao $3h$ là

- Ⓐ $V = 3Bh$. Ⓑ $V = Bh$. Ⓒ $V = 2Bh$. Ⓓ $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 9. Cho đường thẳng cố định d , tập hợp các đường thẳng song song với d cách d một khoảng không đổi là

- (A) Hình trụ xoay tròn. (B) Mặt trụ tròn xoay.
(C) Khối trụ tròn xoay. (D) Mặt nón tròn xoay.

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Một vectơ chỉ phương của d là:

- (A) $\vec{u}_1(1; -1; 2)$. (B) $\vec{u}_2(-1; -1; 2)$. (C) $\vec{u}_4(1; 1; -2)$. (D) $\vec{u}_3(2; 1; -1)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; -2)$ và vectơ $\vec{b} = (1; 0; 2)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{c}$ là tích có hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$

- (A) $\vec{c} = (2; 6; -1)$. (B) $\vec{c} = (4; 6; -1)$.
(C) $\vec{c} = (4; -6; -1)$. (D) $\vec{c} = (2; -6; -1)$.

Câu 12. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-3; 0; 1)$. Mặt cầu nhận AB làm đường kính có phương trình là

- (A) $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 6$. (B) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 6$.
(C) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$. (D) $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$.

Câu 13. Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- (A) 7^4 . (B) P_7 . (C) C_7^4 . (D) A_7^4 .

Câu 14. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị u_{2019} bằng

- (A) $2 \cdot 3^{2018}$. (B) $3 \cdot 2^{2018}$. (C) $2 \cdot 3^{2019}$. (D) $3 \cdot 2^{2019}$.

Câu 15. Đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tại hai điểm M, N . Độ dài đoạn thẳng MN bằng

- (A) $\sqrt{2}$. (B) 2. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 1.

Câu 16. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ luôn cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt

- (A) $-1 \leq m \leq 1$. (B) $-1 < m < 3$. (C) $-1 < m \leq 1$. (D) $-1 \leq m \leq 3$.

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc đoạn $[-20; 10]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2-4x+m}}$ có hai đường tiệm cận đứng?

- (A) 20. (B) 21. (C) 22. (D) 23.

Câu 18. Cho hàm số $y = \sin x + 2$. Tìm giá trị cực đại của hàm số trên đoạn $[-\pi; \pi]$

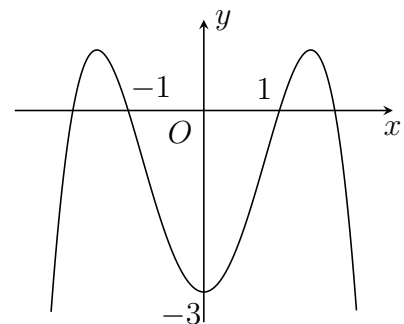
- (A) 1. (B) $\frac{\pi}{2}$. (C) 3. (D) 4.

Câu 19.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a > 0, b < 0, c < 0$. (B) $a < 0, b < 0, c < 0$.
(C) $a < 0, b > 0, c < 0$. (D) $a > 0, b < 0, c > 0$.



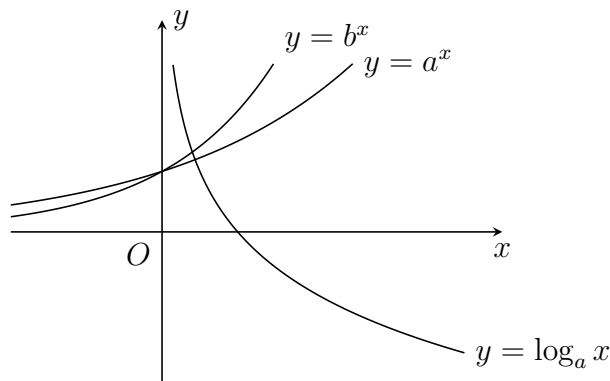
Câu 20. Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b\left(\frac{3}{4}\right) < \log_b\left(\frac{4}{5}\right)$ thì

- (A) $0 < a < 1, b > 1.$ (B) $0 < b < 1, a > 1.$
 (C) $a > 1, b > 1.$ (D) $0 < a < 1, 0 < b < 1.$

Câu 21.

Cho các hàm số $y = \log_a x, y = b^x, y = c^x$ có đồ thị như hình bên. Chọn khẳng định đúng.

- (A) $c > b > a.$ (B) $a > b > c.$
 (C) $b > c > a.$ (D) $b > a > c.$



Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2} > 2^{4-3x}$ là

- (A) $(-\infty; 1).$ (B) $(2; +\infty).$
 (C) $(1; 2).$ (D) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty).$

Câu 23. Tìm nguyên hàm $F(x) = \int \sin^2 2x dx$

- (A) $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \cos 4x + C.$ (B) $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \sin 4x + C.$
 (C) $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8} \sin 4x.$ (D) $F(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{8} \sin 4x + C.$

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z + \frac{1 + 5i}{1 + i} = 7 + 10i$. Môđun của số phức $w = z^2 + 20 + 3i$ là

- (A) 5. (B) 3. (C) 25. (D) 4.

Câu 25. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left|\frac{\bar{z}}{3} + 1 + 2i\right| = 5$ là

- (A) Đường tròn tâm $I(-3; 6)$, bán kính $R = 15.$
 (B) Đường tròn tâm $I(-3; 6)$, bán kính $R = 5.$
 (C) Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 5.$
 (D) Đường tròn tâm $I(3; -6)$, bán kính $R = 15.$

Câu 26. Khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, SBC là tam giác đều cạnh a , tam giác ABC vuông tại B . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{12}a^3.$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{24}a^3.$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{32}a^3.$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{36}a^3.$

Câu 27. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Quay tam giác ABC quanh đường cao AH ta được hình nón tròn xoay. Diện tích mặt cầu nội tiếp hình nón bằng

- (A) $\frac{\pi a^2}{2}.$ (B) $\frac{\pi a^2}{3}.$ (C) $\pi a^2.$ (D) $2\pi a^2.$

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 4), B(4; 3; -2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

- (A) $3x + y + 3z - 8 = 0.$ (B) $3x + y - 3z - 2 = 0.$
 (C) $3x + y - 3z - 8 = 0.$ (D) $6x + 2y - 6z - 2 = 0.$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

- (A) $\frac{8}{3}$. (B) $\frac{7}{3}$. (C) 3. (D) $\frac{4}{3}$.

Câu 30. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Gọi M là trung điểm của AA' . Gọi góc giữa đường thẳng MB' và mặt phẳng $(BCC'B')$ là α , góc α thỏa mãn đẳng thức nào dưới đây?

- (A) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$. (B) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{4}$. (C) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$. (D) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 31. Một nhóm học sinh gồm có 4 nam và 5 nữ, chọn ngẫu nhiên ra 2 bạn. Tính xác suất để 2 bạn được chọn có 1 nam và 1 nữ.

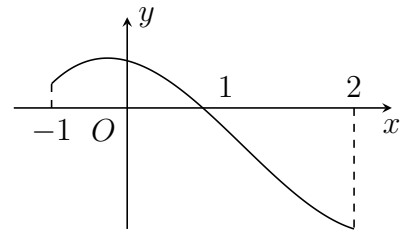
- (A) $\frac{4}{9}$. (B) $\frac{5}{18}$. (C) $\frac{5}{9}$. (D) $\frac{7}{9}$.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị $y = f'(x)$ như hình bên.

Biết $f(-1) + f(0) - 2f(1) = f(3) - f(2)$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$ là

- (A) $f(-1)$. (B) $f(0)$.
(C) $f(3)$. (D) $f(2)$.



Câu 33. Cho hàm số $y = (m + 1)x^4 - 2x^2 + 1$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số đã cho có ba điểm cực trị đều nhỏ hơn 1.

- (A) $-1 < m < 0$. (B) $m > -1$. (C) $0 < m < 1$. (D) $m > 0$.

Câu 34. Tìm m để phương trình $-\log_2^3 x + m \log_2 x + 2 = 0$ có nghiệm duy nhất.

- (A) $m < 3$. (B) $m \leq 3$. (C) $m > 0$. (D) $m \geq 0$.

Câu 35. Anh A có một mảnh đất bồi ven sông, anh muốn trồng cây trên mảnh đất này, để tính chi phí anh cho lên bản vẽ thì thấy mảnh đất có hình parabol như hình vẽ. Chiều cao $GH = 4\text{m}$, chiều rộng $AB = 4\text{m}$, $AC = BD = 0,9\text{m}$. Anh A dự định trồng rau ở phần hình chữ nhật $CDEF$ (tô màu), mua phân bón và cây giống là 50000đồng/ m^2 , còn các phần để trồng cà chua có giá là 30000đồng/ m^2 .

Hỏi tổng chi phí để hai phần nói trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- (A) 443000 (đồng). (B) 553500 (đồng). (C) 320000 (đồng). (D) 370000 (đồng).

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn $f(x) + f(-x) = 3 - 2\cos x$,

với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$?

- (A) $I = \frac{\pi}{2} + 2$. (B) $I = \frac{3\pi}{2} - 2$. (C) $I = \frac{\pi - 1}{3}$. (D) $I = \frac{\pi + 1}{2}$.

Câu 37. Cho các số phức z thỏa mãn $(2 + i)|z| = \frac{5}{z} - 1 - 3i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (3 - 4i)z + 1$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

- (A) $r = 25$. (B) $r = 1$. (C) $r = \sqrt{5}$. (D) $r = 5$.

Câu 38. Một mặt cầu (S) bán kính R . Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy bằng r nội tiếp trong mặt cầu. Tính h và R sao cho diện tích xung quanh hình trụ là lớn nhất.

- (A) $h = R\sqrt{2}$. (B) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$. (C) $h = 2R$. (D) $h = R$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{3} =$

$\frac{z-1}{2}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$. Phương trình đường thẳng nằm trong $(\alpha) : x + 2y - 3z - 2 = 0$

và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là

(A) $\frac{x-3}{-5} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$.

(B) $\frac{x+3}{5} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{1}$.

(C) $\frac{x+3}{-5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

(D) $\frac{x+8}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{-4}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông $BD = 2a$, ΔSAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SC = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAD) là

(A) $\frac{a\sqrt{30}}{5}$.

(B) $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$.

(C) $2a$.

(D) $a\sqrt{3}$.

Câu 41.

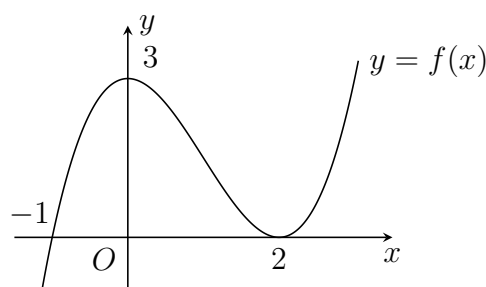
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2020; 2020)$ để hàm số $y = f(\cos x + 2x + m)$ đồng biến trên nửa khoảng $[0; +\infty)$.

(A) 2019.

(B) 2020.

(C) 4038.

(D) 4040.



Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $(x+2-\sqrt{x^2+1})^2 + \frac{18(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{x+2+\sqrt{x^2+1}} = m(x^2+1)$ có nghiệm thực?

(A) 25.

(B) 2019.

(C) 2018.

(D) 2012.

Câu 43.

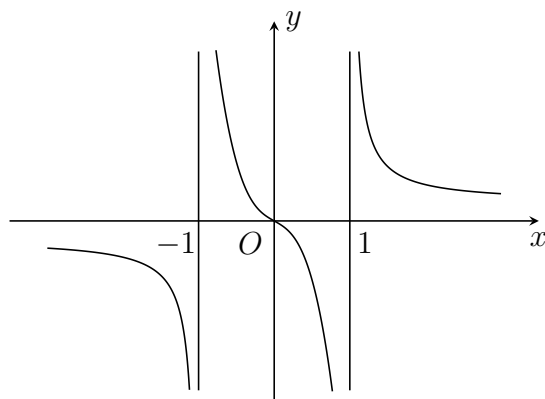
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 20]$ để đồ thị hàm số $y = f(x^2 - 2x + m) - m$ có 5 đường tiệm cận?

(A) 40.

(B) 20.

(C) 21.

(D) 41.



Câu 44. Cho a, b, c là các số thực thuộc khoảng $(0; 1)$, với $a^x = bc$, $b^y = ca$, $c^z = ab$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y + 9z$

(A) 6.

(B) 12.

(C) 14.

(D) 18.

Câu 45. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2\cos x - 1}{\sin^2 x}$ trên khoảng $(0; \pi)$. Biết rằng giá trị lớn nhất của $F(x)$ trên khoảng $(0; \pi)$ là $\sqrt{3}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

(A) $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 3\sqrt{3} - 4$.

(B) $F\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

(C) $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$.

(D) $F\left(\frac{5\pi}{6}\right) = 3 - \sqrt{3}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm liên tục trên $[0; \pi]$ thỏa mãn $\int_0^{\pi} f(x) \cos x dx = A$,

$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ và $\int_0^{\pi} (f'(x))^2 dx = \frac{2A^2}{\pi}$, ở đó A là hằng số. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(2x) dx$ theo

(A) $4A$. (B) $\frac{A}{2}$. (C) $\frac{A}{\pi}$. (D) $\pi^2 A$.

Câu 47. Xét số phức z và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn lần lượt là M và M' . Số phức $z(4 + 3i)$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn lần lượt là N và N' . Biết rằng $MM'N'N$ là một hình chữ nhật. tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 4i - 5|$.

(A) $\frac{5}{\sqrt{34}}$. (B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$. (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$. (D) $\frac{4}{\sqrt{13}}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, thể tích là V . Gọi M là trung điểm của cạnh SA , N là điểm nằm trên cạnh SB sao cho $SN = 2NB$; mặt phẳng (α) đi động qua các điểm M, N và cắt các cạnh SC, SD lần lượt tại hai điểm phân biệt K, Q . Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.MNKKQ$.

(A) $\frac{V}{2}$. (B) $\frac{V}{3}$. (C) $\frac{3V}{4}$. (D) $\frac{2V}{3}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha_1) : y + 2z - 4 = 0$, $(\alpha_2) : x + y - 5z - 5 = 0$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha_3) : x + y + z - 2 = 0$ Phương trình của mặt phẳng (P) là

(A) $x + 2y - 3z - 9 = 0$. (B) $3x + 2y + 5z - 5 = 0$.
(C) $3x + 2y + 5z + 4 = 0$. (D) $3x + 2y - 5z + 5 = 0$.

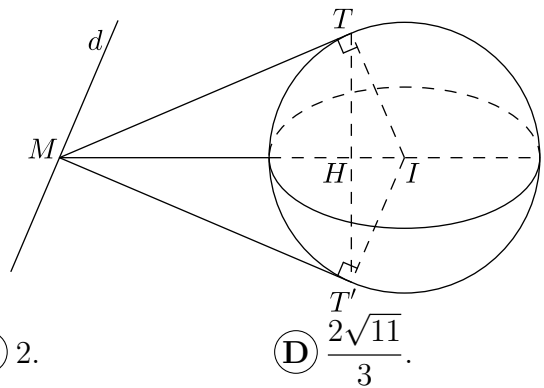
Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$

Xét đường thẳng

$$d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -mt \\ z = (m - 1)t \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Giả sử (P) và (P') là hai mặt phẳng chứa d và tiếp xúc với (S) lần lượt tại T và T' . Khi m thay đổi, giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng TT' là

(A) $\frac{4\sqrt{13}}{5}$. (B) $2\sqrt{2}$. (C) 2 . (D) $\frac{2\sqrt{11}}{3}$.



—————Hết—————

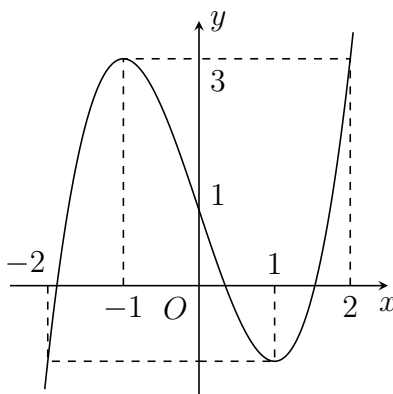
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; 3; 4)$ và $B(3; 0; 1)$. Khi đó độ dài vectơ $\overrightarrow{AB}$ là:

- (A) 19. (B) $\sqrt{19}$. (C) $\sqrt{13}$. (D) 13.

Câu 2. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^2 2g(x)dx = 8$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) + g(x)] dx$ bằng:

- (A) 6. (B) 10. (C) 18. (D) 0.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(1; 3)$. (B) $(-1; 1)$. (C) $(-2; 0)$. (D) $(1; 2)$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_2 = 3$ và $u_4 = 7$. Giá trị của u_{2019} bằng:

- (A) 4040. (B) 4400. (C) 4038. (D) 4037.

Câu 5. Một rạp chiếu phim có 5 quầy bán vé xem phim. Có 4 bạn học sinh bước vào mua vé, số trường hợp có thể xảy ra về cách chọn quầy mua vé của 4 bạn học sinh đó là:

- (A) A_5^4 . (B) C_5^4 . (C) 4^5 . (D) 5^4 .

Câu 6. Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là:

- (A) $S = (-\infty; 2)$. (B) $S = (-\infty; 1)$. (C) $S = (1; +\infty)$. (D) $S = (2; +\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$			2			$+\infty$
	$-\infty$			-2		

Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số sau:

- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 2$. (B) $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.
(C) $y = -x^3 - 3x^2 + 2$. (D) $y = x^3 + 3x^2 + 2$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $(3; 1; 3)$. (B) $(2; 1; 3)$. (C) $(3; 1; 2)$. (D) $(3; 2; 3)$.

Câu 9. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$, góc giữa đường sinh và đáy bằng 60° .

Thể tích của khối nón đã cho là:

- Ⓐ $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. Ⓑ $\frac{\pi a^3}{3\sqrt{3}}$. Ⓒ $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. Ⓓ $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là:

- Ⓐ $x + y = 0$. Ⓑ $x = 0$. Ⓒ $y = 0$. Ⓓ $z = 0$.

Câu 11. Với a, b là hai số thực khác 0 tùy ý, $\ln(a^2 b^4)$ bằng:

- Ⓐ 2 Ⓑ 4 Ⓒ 4 Ⓓ 2
 $\ln|a| + 4$ $\ln a + 2$ $\ln|a| + 2$ $\ln a + 4$
 $\ln|b|$ $\ln b$ $\ln|b|$ $\ln b$.

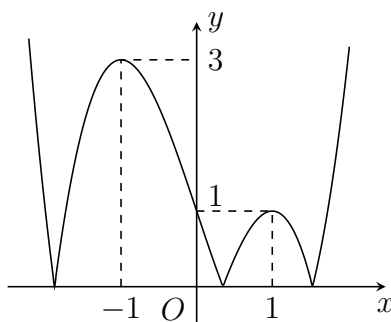
Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD$. $A'B'C'D'$ với O' là tâm hình vuông $A'B'C'D'$. Biết rằng tứ diện $O'BCD$ có thể tích bằng $6a^3$. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD$. $A'B'C'D'$.

- Ⓐ $V = 12a^3$. Ⓑ $V = 36a^3$. Ⓒ $V = 54a^3$. Ⓓ $V = 18a^3$.

Câu 13. Tìm điểm biểu diễn hình học của số phức $z = \frac{5}{2+i}$?

- Ⓐ $(2; 1)$. Ⓑ $(1; 2)$. Ⓒ $\left(\frac{5}{2}; 5\right)$. Ⓓ $(2; -1)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



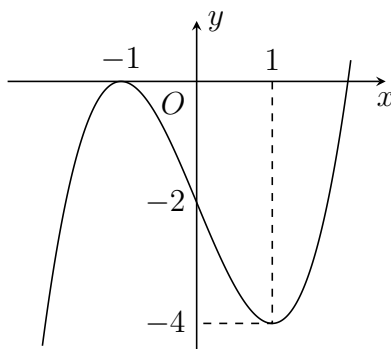
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- Ⓐ 2. Ⓑ 3. Ⓒ 4. Ⓓ 5.

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + x^2$ là:

- Ⓐ $F(x) = e^{2x} + x^3 + C$. Ⓑ $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{x^3}{3} + C$.
 Ⓒ $F(x) = 2e^{2x} + 2x + C$. Ⓓ $F(x) = e^{2x} + \frac{x^3}{3} + C$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Số nghiệm của phương trình $4f^2(x) - 1 = 0$ là:

- Ⓐ 2. Ⓑ 3. Ⓒ 4. Ⓓ 1.

Câu 17. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (C) a^3 . (D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 18. Biết z_1 và z_2 là 2 nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$.

- (A) $T = -2$. (B) $T = -\frac{2}{5}$. (C) $T = -\frac{1}{5}$. (D) $T = 5$.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = x.e^{x+1}$ là:

- (A) $y' = (1 - x)e^{x+1}$. (B) $y' = (1 + x)e^{x+1}$.
(C) $y' = e^{x+1}$. (D) $y' = xe^x$.

Câu 20. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 1]$. Tính $M + m$?

- (A) 0. (B) -9. (C) -10. (D) -1.

Câu 21. Phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; -2; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y + 2 = 0$ là:

- (A) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{121}{9}$. (B) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{11}{3}$.
(C) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{49}{5}$. (D) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{49}{5}$.

Câu 22. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và độ dài cạnh bên bằng $2a$ là:

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{a^3}{2}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x - 2)^4(x - 1)(x + 3)\sqrt{x^2 + 3}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$:

- (A) 6. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

Câu 24. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 3i + 1| = 4$ là:

- (A) Đường tròn $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$. (B) Đường tròn $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$.
(C) Đường tròn $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 16$. (D) Đường thẳng $x - 3y = 3$.

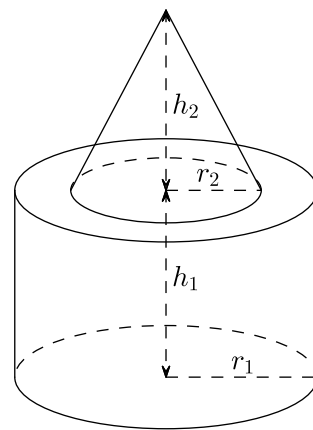
Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x - 1) \leq \log_2(5 - x) + 1$ là:

- (A) $[3; 5]$. (B) $(1; 3]$. (C) $[1; 3]$. (D) $(1; 5)$.

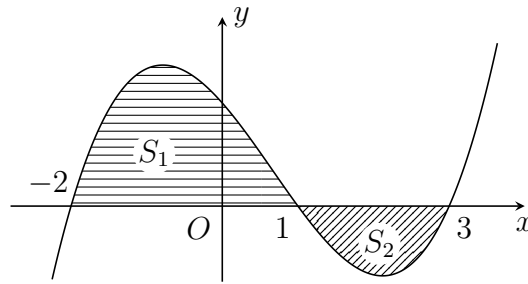
Câu 26.

Một khối đồ chơi gồm một khối nón (N) xếp chồng lên một khối trụ (T) . Khối trụ (T) có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là r_1, h_1 . Khối nón (N) có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{2}{3}r_1$ và $h_2 = h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 124cm^3 , thể tích khối nón (N) bằng:

- (A) 62cm^3 . (B) 15cm^3 .
(C) 108cm^3 . (D) 16cm^3 .



Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:



Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ, diện tích hai phần

S_1, S_2 lần lượt bằng 12 và 3. Giá trị của $I = \int_{-2}^3 f(x)dx$ bằng:

- (A) 15. (B) 9. (C) 36. (D) 27.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hai điểm $A(1; 3; 2), B(3; 5; -4)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB là:

- (A) $x + y - 3z + 9 = 0$. (B) $x + y - 3z + 2 = 0$.
(C) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+4}{-3}$. (D) $x + y - 3z - 9 = 0$.

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + x \ln x$ là:

- (A) $F(x) = -\cos x + \ln x + C$. (B) $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$.
(C) $F(x) = \cos x + \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$. (D) $F(x) = -\cos x + C$.

Câu 31. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(2x+1)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng:

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $\frac{5}{12}$. (C) $-\frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{12}$.

Câu 32. Đường thẳng Δ là giao của hai mặt phẳng $(P) : x + y - z = 0$ và $(Q) : x - 2y + 3 = 0$ thì có phương trình là:

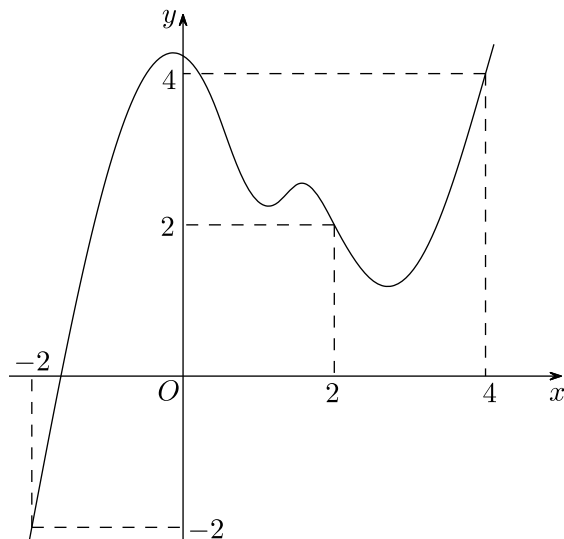
- (A) $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{-1}$. (B) $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$.
(C) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{-1}$. (D) $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{3}$.

Câu 33. Xét các số phức z thỏa mãn $w = (\bar{z} + 3)(z - 2i) + 2$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng:

- (A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{21}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{13}}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{10}}{2}$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên cạnh và hàm số

$$(C): y = f(x) - \frac{1}{2}x^2 - 1.$$



Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- (A) Hàm số (C) đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
 (B) Hàm số (C) đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 (C) Hàm số (C) nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$.
 (D) Hàm số (C) nghịch biến trên khoảng $(-4; -3)$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	$\frac{\pi}{2}$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	1	6	$-\infty$

Bất phương trình $f(x) > 2^{\cos x} + 3m$ đúng với mọi $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ khi và chỉ khi:

- (A) $m < \frac{1}{3} \left[f\left(\frac{\pi}{2}\right) - 1 \right]$.
 (B) $m \leq \frac{1}{3} \left[f\left(\frac{\pi}{2}\right) - 1 \right]$.
 (C) $m \leq \frac{1}{3} [f(0) - 2]$.
 (D) $m < \frac{1}{3} [f(0) - 2]$.

Câu 36. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra thuộc 3 môn khác nhau.

- (A) $\frac{5}{42}$.
 (B) $\frac{37}{42}$.
 (C) $\frac{2}{7}$.
 (D) $\frac{1}{21}$.

Câu 37. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng R và có chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 30° . Khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ bằng:

- (A) R .
 (B) $R\sqrt{3}$.
 (C) $\frac{R\sqrt{3}}{2}$.
 (D) $\frac{R\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Cho phương trình $2\sqrt{\log_3(3x)} - 3\log_3 x = m - 1$ (với m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình trên có nghiệm?

- (A) 3.
 (B) 4.
 (C) 5.
 (D) Vô số.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O , $SD \perp (ABCD)$, $AD = a$ và $\widehat{AOD} = 60^\circ$. Biết SC tạo với đáy một góc 45° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

- (A) $\frac{2a\sqrt{21}}{21}$.
 (B) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.
 (C) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.
 (D) $\frac{2a}{3}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn điều kiện $\int_0^2 \frac{f'(x)dx}{x+2} = 3$ và $f(2) - 2f(0) = 4$.

Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{f(2x)dx}{(x+1)^2}$.

- (A) $I = -\frac{1}{2}$. (B) $I = 0$. (C) $I = -2$. (D) $I = 4$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình

hình chiếu của đường thẳng $d : \begin{cases} x = -2t \\ y = t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$ trên mặt phẳng $(P) : x + y - z + 1 = 0$.

- (A) $\begin{cases} x = 4 + 7t \\ y = -2 - 2t \\ z = 3 + 5t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 4 + 7t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 + 5t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = -4 + 7t \\ y = -2 - 2t \\ z = 3 + 5t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 4 + 7t \\ y = -2 - 2t \\ z = -3 + 5t \end{cases}$

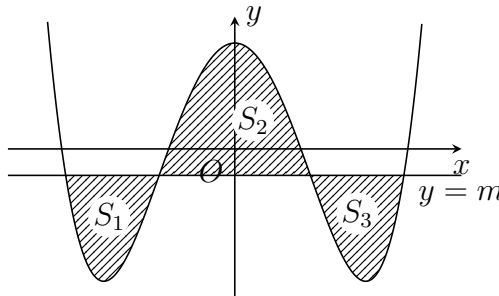
Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^3(x^2 + (4m-5)x + m^2 - 7m + 6)$; $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Câu 43. Cho số phức z thỏa $|z - 1 + 2i| = 2$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = \frac{\bar{z}}{1-i}$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có tâm là:

- (A) $I\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right)$. (B) $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. (C) $I\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$. (D) $I\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 44. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$ cắt đường thẳng $d : y = m$ tại 4 điểm phân biệt và tạo ra các hình phẳng có diện tích S_1, S_2, S_3 thỏa mãn $S_1 + S_2 = S_3$ (như hình vẽ).



Giá trị m thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $\left(-\frac{3}{2}; -1\right)$. (B) $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. (C) $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}\right)$. (D) $\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$			1	
		-3			$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = [f(x^2)]^2 - 3f(x^2) + 1$ là:

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 3.

Câu 46. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}$, mặt phẳng $(P) : x + y + z - 1 = 0$ và điểm $A(1; 1; 1)$. Điểm M thay đổi trên đường tròn giao tuyến của (P) và (S) . Giá trị lớn nhất của $P = AM$ là:

Ⓐ $\sqrt{2}$.

Ⓑ $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Ⓒ $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Ⓓ $\sqrt{\frac{35}{6}}$.

Câu 47. Cho hai hàm số $y = \frac{1}{e^x - 1} + \frac{x}{x - 2} + \frac{x + 1}{x - 4} - \frac{x}{x + 1}$ và $y = x - \sqrt{x^2 + 1} + m$ (m là tham số thực), có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Số giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại 4 điểm phân biệt là:

Ⓐ 9.

Ⓑ 11.

Ⓒ 10.

Ⓓ 8.

Câu 48. Với các số thực x không âm và thỏa mãn $4^x - 3.2^{\sqrt{x}+x} - 4^{\sqrt{x}+1} \leq 0$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 + 9x + 1 = me^x$ có hai nghiệm phân biệt. Số phần tử của tập hợp S là:

Ⓐ 4.

Ⓑ 5.

Ⓒ 6.

Ⓓ 7.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = (a^2 + 1) \ln^{2017} (x + \sqrt{1 + x^2}) + bx \sin^{2018} x + 2$ với a, b là các số thực và $f(7^{\log 5}) = 6$. Tính $f(-5^{\log 7})$.

Ⓐ $f(-5^{\log 7}) = 2$. Ⓑ $f(-5^{\log 7}) = 4$. Ⓒ $f(-5^{\log 7}) = -2$. Ⓓ $f(-5^{\log 7}) = 6$.

Câu 50. Tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AB = a, AC = 2a, AD = 3a$. Gọi M là điểm bất kỳ thuộc miền trong tam giác BCD . Qua M , kẻ các đường thẳng d_1 song song với AB cắt mặt phẳng (ACD) tại B_1, d_2 song song với AC cắt mặt phẳng (ABD) tại C_1, d_3 song song với AD cắt mặt phẳng (ABC) tại D_1 . Thể tích khối tứ diện $MB_1C_1D_1$ lớn nhất bằng:

Ⓐ $\frac{a^3}{8}$.

Ⓑ $\frac{a^3}{27}$.

Ⓒ $\frac{a^3}{9}$.

Ⓓ $\frac{2a^3}{9}$.

—————Hết—————

ĐỀ ÔN SỐ ⑨

ĐỀ ÔN THI TNTHPT-NĂM HỌC 2020-2021

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Câu 1. Từ một nhóm có 10 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh nam và 3 học sinh nữ để lập thành một đội 5 bạn đi biểu diễn văn nghệ

- (A) C_{25}^5 . (B) $C_{10}^2 C_{15}^3$. (C) $C_{10}^2 + C_{15}^3$. (D) $A_{10}^2 \cdot A_{15}^3$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 1 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

- (A) $P(1; -2; 0)$. (B) $M(2; -1; 1)$. (C) $Q(1; -3; -4)$. (D) $N(0; 1; -2)$.

Câu 3. Lăng trụ có chiều cao bằng a đáy là tam giác vuông cân và có thể tích bằng $2a^3$. Cạnh góc vuông của đáy lăng trụ bằng

- (A) $4a$. (B) $2a$. (C) a . (D) $3a$.

Câu 4. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Tìm tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = 2z + \bar{z}$.

- (A) 3. (B) 5. (C) 1. (D) 2.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{2}$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm có tọa độ là

- (A) $(-1; 0; 0)$. (B) $(-3; 2; 0)$. (C) $(1; 0; 0)$. (D) $(3; -2; 0)$.

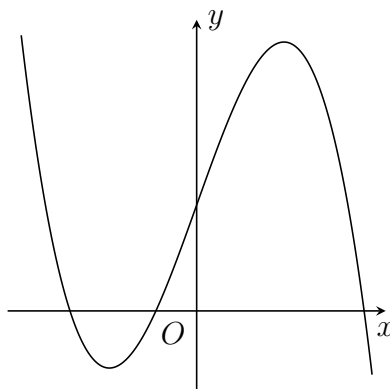
Câu 6. Cho cấp số cộng có số hạng thứ 3 và số hạng thứ 7 lần lượt là 6 và -2 . Tìm số hạng thứ 5.

- (A) $u_5 = 4$. (B) $u_5 = -2$. (C) $u_5 = 0$. (D) $u_5 = 2$.

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ là

- (A) $\frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$. (B) $\frac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$.
(C) $\frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$. (D) $\frac{3}{2}\frac{1}{\sqrt{3x+2}} + C$.

Câu 8. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây



- (A) $y = -x^3 - 3x + 2$. (B) $y = -x^3 + 4x + 2$.
(C) $y = -x^3 - 3x^2 + 1$. (D) $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

Câu 9. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 8x}$ là

- (A) $(4; +\infty)$. (B) $(8; +\infty)$. (C) $(-\infty; 4)$. (D) $(4; 8)$.

Câu 10. Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

(A) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 - t \end{cases}$.

Câu 11. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a \left(\frac{b^3}{c^2} \right)$.

- (A) 0. (B) -5. (C) $\frac{4}{9}$. (D) 36.

Câu 12. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

- (A) $r = 5$. (B) $r = 5\sqrt{\pi}$. (C) $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. (D) $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		-3		$+\infty$	

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 -4 -4

Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 14. Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 g(x)dx = -1$. Giá trị của $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx$ bằng

- (A) 12. (B) 0. (C) 8. (D) 10.

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

- (A) $M(-1; 1)$. (B) $M(-1; -1)$. (C) $M(1; 1)$. (D) $M(1; -1)$.

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = a^3$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = 3a^3$. (D) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hỏi trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của mặt cầu?

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$. (B) $x^2 + z^2 + 3x - 2y + 4z - 1 = 0$.
 (C) $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 4y + 4z - 1 = 0$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 8 = 0$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Viết phương trình đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha) : x + 3y - z + 1 = 0$, $(\beta) : 2x - y + z - 7 = 0$.

- (A) $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{-7}$. (B) $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{-7}$.
 (C) $\frac{x}{-2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-10}{7}$. (D) $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{7}$.

Câu 19. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$

- (A) 10. (B) 5. (C) 12. (D) 14.

Câu 20. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$. Tính $|x_1 - x_2|$

- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 21. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$

(A) $M = \frac{5}{2}$. (B) $M = 2$. (C) $M = \frac{10}{3}$. (D) $M = 3$.

Câu 22. Cho hình thang vuông $ABCD$ (vuông tại A và D). có độ dài các cạnh là $AD = a, AB = 5a, CD = 2a$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay quanh hình thang trên quanh trục AB .

(A) $V = 5\pi a^3$. (B) $V = \frac{5}{3}\pi a^3$. (C) $V = 3\pi a^3$. (D) $V = \frac{11}{3}\pi a^3$.

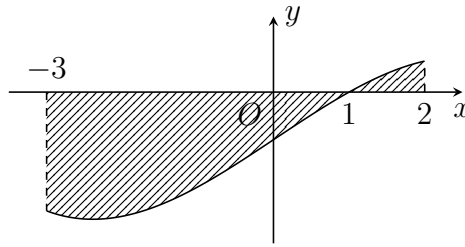
Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	-2 $\searrow$ $-\infty$	$+\infty$ $\searrow$ 1	1 $\nearrow$ $+\infty$	$+\infty$ $\nearrow$ -2	-2 $\nearrow$ $-\infty$

Đồ thị hàm số đã cho có tổng bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

(A) 2. (B) 5. (C) 3. (D) 4.

Câu 24. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -3, x = 2$ (như hình vẽ bên).



Đặt $a = \int_{-3}^1 f(x)dx, b = \int_1^2 f(x)dx$, mệnh đề nào sau đây là đúng

(A) $S = a + b$. (B) $S = a - b$. (C) $S = -a - b$. (D) $S = b - a$.

Câu 25. Hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

(A) $(-2; 2)$. (B) $(-\infty; +\infty)$. (C) $(-\infty; 2)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 26. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 3a$ và $AC' = 5a$ thì có thể tích là

(A) $V = 15a^3$. (B) $V = a^3\sqrt{15}$. (C) $V = 3a^3\sqrt{15}$. (D) $V = 3a^3$.

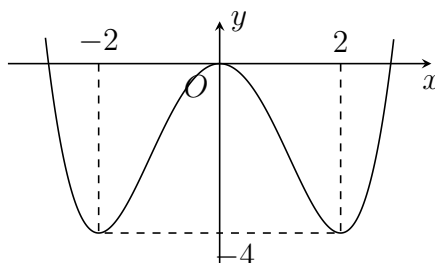
Câu 27. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\log_2(2x - 2) + \log_2(x - 3)^2 = 2$ trên $\mathbb{R}$. Tổng các phần tử của S bằng

(A) $8 + \sqrt{2}$. (B) $4 + \sqrt{2}$. (C) $6 + \sqrt{2}$. (D) 8.

Câu 28. Cho $\log_a x = 5, \log_b x = -3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{\frac{a^2}{b}} x$

(A) $P = \frac{15}{11}$. (B) $P = 31$. (C) $P = 19$. (D) $P = \frac{1}{13}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Số nghiệm của phương trình $f^2(x) - 2f(x) = 0$ là

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là:

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 31. Cho số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $(1 + 3i)z + (2 + i)\bar{z} = -2 + 4i$. Tính $P = ab$.

- (A) $P = 8$. (B) $P = -4$. (C) $P = -8$. (D) $P = 4$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số liên tục trên và $\int_0^1 f(x)dx = 1, \int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}dx =$

6. Tính giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(2 \tan x)}{\cos^2 x} dx$.

- (A) $I = 8$. (B) $I = 6$. (C) $I = 4$. (D) $I = 2$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC biết $A(2; 1; 0), B(3; 0; 2), C(4; 3; -1)$. Viết phương trình đường phân giác trong góc A .

- (A) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \\ z = t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 \\ z = t \end{cases}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$, có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-2	-1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây

- (A) $(1; 3)$. (B) $(-2; -1)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(-1; 1)$.

Câu 35. Tính nguyên hàm $I = \int \frac{x-5}{x^2-1} dx$

- (A) $I = \frac{3}{2} \ln \left| \frac{x+1}{x-1} \right| + C$. (B) $I = \frac{3}{2} \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + C$.
(C) $I = \ln \left| \frac{(x+1)^3}{(x-1)^2} \right| + C$. (D) $I = \ln \left| \frac{(x+1)^2}{(x-1)^3} \right| + C$.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log_2(7x^2 + 7) \geq \log_2(mx^2 + 4x + m)$ nghiệm đúng với mọi x

- (A) 5. (B) 4. (C) 0. (D) 3.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			4		2		3	
	$-\infty$							$-\infty$

Bất phương trình $(x^2 + 1)f(x) \geq m$ có nghiệm trên khoảng $(-1; 2)$ khi và chỉ khi

- (A) $m < 8$. (B) $m \leq 15$. (C) $m < 2$. (D) $m < 15$.

Câu 38. Từ một hộp chứa 12 quả cầu, trong đó có 8 quả màu đỏ, 3 quả màu xanh và 1 quả màu vàng, lấy quả màu vàng, lấy ngẫu nhiên 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả cầu có đúng hai màu bằng:

- (A) $\frac{23}{44}$. (B) $\frac{21}{44}$. (C) $\frac{139}{220}$. (D) $\frac{81}{220}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{6}$. Đáy $ABCD$ là hình vuông tại A và B , $AB = BC = \frac{1}{2}AD = a$. Gọi E là trung điểm AD . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ECD$.

- (A) $a\sqrt{6}$. (B) $a\sqrt{\frac{19}{6}}$. (C) $\frac{a\sqrt{30}}{3}$. (D) $a\sqrt{\frac{114}{6}}$.

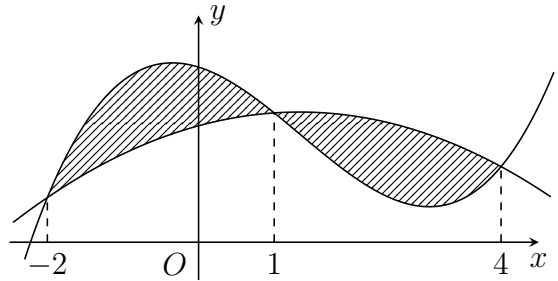
Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có các mặt phẳng (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy là hình thang vuông tại các đỉnh A và B , có $AD = 2AB = 2BC = 2a$, $SA = AC$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD bằng:

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{a\sqrt{10}}{5}$.

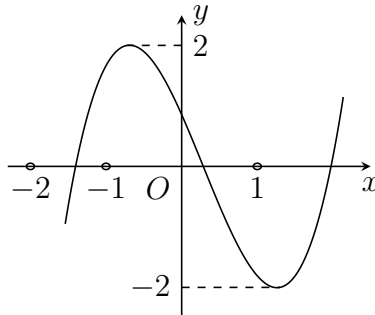
Câu 41.

Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 5$ và $g(x) = dx^2 + ex + 3$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là $-2, 1, 4$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- (A) 162. (B) $\frac{81}{2}$. (C) $\frac{81}{4}$. (D) $\frac{81}{8}$.



Câu 42. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm của phương trình $f[f(x) + 2] = 0$ là

- (A) 5. (B) 7. (C) 9. (D) 8.

Câu 43. Cho các số phức ω, z thỏa mãn $|\omega + i| = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5\omega = (2 + i)(z - 4)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 1 - 2i| + |z - 5 - 2i|$ bằng

- (A) $6\sqrt{7}$. (B) $4 + 2\sqrt{13}$. (C) $2\sqrt{53}$. (D) $4\sqrt{13}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 6]$ và thỏa mãn $f(x) = \frac{f(2\sqrt{x+3}-3)}{\sqrt{x+3}} +$

$\frac{x}{\sqrt{x+3}}$. Tính tích phân của $I = \int_1^6 f(x)dx$

- (A) $I = \frac{10}{3}$. (B) $I = \frac{20}{3}$. (C) $I = 4$. (D) $I = \frac{10}{3} + \ln 2$.

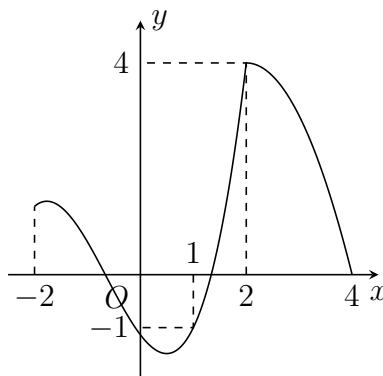
Câu 45. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{14}{3}$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$. Gọi $A(x_0; y_0; z_0)$ ($x_0 > 0$) là điểm thuộc d sao cho từ A ta kẻ được ba tiếp tuyến đến mặt cầu (S) và các tiếp điểm B, C, D sao cho $ABCD$ là tứ diện đều. Tính độ dài đoạn OA .

- (A) $OA = 4\sqrt{3}$. (B) $OA = 2\sqrt{2}$. (C) $OA = 2\sqrt{3}$. (D) $OA = 3$.

Câu 46. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V , gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'C'$ và $B'C'$, G là trọng tâm tam giác ABC , mặt phẳng (MNG) chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần, thể tích khối đa diện chứa đỉnh C' là

- (A) $\frac{25}{108}V$. (B) $\frac{36}{108}V$. (C) $\frac{41}{108}V$. (D) $\frac{37}{108}V$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để phương trình $f\left(\frac{x}{6} + \frac{4}{3}\right) + x^2 + 4x = m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-2; 4]$?

- (A) 43. (B) 40. (C) 41. (D) 42.

Câu 48. Cho $0 \leq x, y \leq 1$ thỏa mãn $2017^{1-x-y} = \frac{x^2 + 2018}{y^2 - 2y + 2019}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$. Khi đó $M + m$ bằng bao nhiêu?

- (A) $\frac{136}{3}$. (B) $\frac{391}{16}$. (C) $\frac{383}{16}$. (D) $\frac{25}{2}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; -3), B(-2; -2; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 2y - z + 9 = 0$. Gọi M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (α) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới một góc vuông. Xác định phương trình đường thẳng MB khi MB đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -2 \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -2 - t \\ z = 1 \end{cases}$

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau:

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x^3 - 3x^2) - \frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^4 + 3$ trên đoạn $[-1; 2]$?

(A) 5.

(B) 6.

(C) 7.

(D) 8.

—————Hết—————

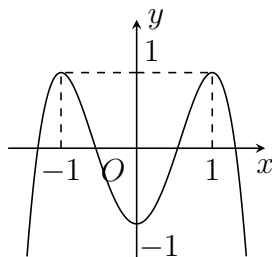
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có một véc tơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Phương trình tham số của Δ là

- (A) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 2. Cho trước 5 chiếc ghế xếp thành một hàng ngang. Số cách xếp 3 bạn A, B, C vào 5 chiếc ghế đó sao cho mỗi bạn 1 ghế là

- (A) C_5^3 . (B) 6. (C) A_5^3 . (D) 15.

Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- (A) $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. (B) $y = -2x^4 + 4x^2 - 1$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n} = (3; -1; 2)$. (B) $\vec{n} = (-1; 0; -1)$. (C) $\vec{n} = (3; 0; -1)$. (D) $\vec{n} = (3; -1; 0)$.

Câu 5. Khi quay một tam giác vuông quanh đường thẳng chứa một cạnh góc vuông ta được

- (A) Hình nón. (B) Khối trụ. (C) Khối nón. (D) Hình trụ.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = -5, d = 2$. Số 81 là số hạng thứ bao nhiêu?

- (A) 44. (B) 100. (C) 75. (D) 50.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{a^3}{3}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $a^3\sqrt{3}$. (D) $3a^3\sqrt{3}$.

Câu 8. Cho số phức $z = 10 - 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ là

- (A) Phần thực bằng -10 và phần ảo của số phức bằng $-2i$.
(B) Phần thực bằng -10 và phần ảo bằng -2 .
(C) Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng 2 .
(D) Phần thực bằng 10 và phần ảo bằng $2i$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau đây.

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	20	-7	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 (B) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 (C) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -7$.
 (D) Hàm số $y = f(x)$ không có cực trị.

Câu 10. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- (A) $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. (B) $y = (\sqrt{2})^x$. (C) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. (D) $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^{2x}$ là

- (A) $\frac{4^x}{\ln 4} + C$. (B) $\frac{1}{4^x \cdot \ln 4} + C$. (C) $4^x + C$. (D) $4^x \cdot \ln 4 + C$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(-2; 1; 3)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Ox có tọa độ là

- (A) $(0; 1; 0)$. (B) $(-2; 0; 0)$. (C) $(0; 0; 3)$. (D) $(0; 1; 3)$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-1; +\infty)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-\infty; -1)$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 14. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 f(x)dx = 2$. Khi đó $\int_0^2 f(x)dx$

- (A) 1. (B) -1. (C) 5. (D) 6.

Câu 15. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(a^2b^3)$ bằng

- (A) $\frac{1}{2} \log a + \frac{1}{3} \log b$. (B) $2 \log a + \log b$. (C) $2 \log a + 3 \log b$. (D) $2 \log a \cdot 3 \log b$.

Câu 16. Phương trình $\log(54 - x^3) = 3 \log x$ có nghiệm là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 3$. (C) $x = 1$. (D) $x = 2$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 12 = 0$. Mặt phẳng nào sau đây cắt (S) theo một đường tròn có bán kính $r = 3$?

- (A) $4x - 3y - z - 4\sqrt{26} = 0$. (B) $2x + 2y - z + 12 = 0$.
 (C) $3x - 4y + 5z - 17 + 20\sqrt{2} = 0$. (D) $x + y + z + \sqrt{3} = 0$.

Câu 18. Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10cm. Biết thể tích khối trụ bằng $90\pi (cm^3)$. Diện tích xung quanh của khối trụ bằng

- (A) $36\pi cm^2$. (B) $78\pi cm^2$. (C) $81\pi cm^2$. (D) $60\pi cm^2$.

Câu 19. Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$. Mô đun của số phức $w = 1 - z + z^2$ bằng

- (A) $|w| = \sqrt{445}$. (B) $|w| = \sqrt{425}$. (C) $|w| = \sqrt{37}$. (D) $|w| = \sqrt{457}$.

Câu 20. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ trên đoạn $[0; 1]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng

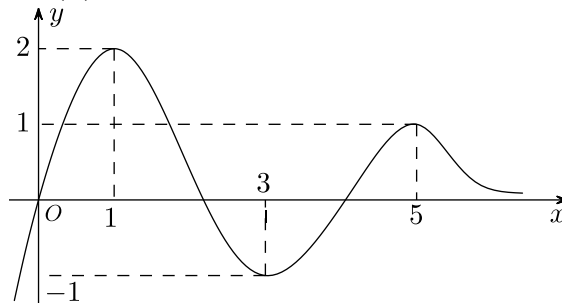
(A) -11.

(B) -10.

(C) 11.

(D) 10.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| = m$ có năm nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[0; 5]$?

(A) $m \in (0; 1)$.

(B) $m \in (1; +\infty)$.

(C) $m \in [0; 1]$.

(D) $m \in (0; 1]$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu (S) có phương trình dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2az + 10a = 0$. Tập hợp các giá trị thực của a để (S) có chu vi đường tròn lớn bằng 8π là

(A) $\{1; 10\}$.

(B) $\{-10; 2\}$.

(C) $\{-1; 11\}$.

(D) $\{1; -11\}$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$?

(A) $m = 2$ hoặc $m = -1$.

(B) $m = 2$ hoặc $m = 1$.

(C) $m = 1$.

(D) $m = 2$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x - 6 \leq 0$ là

(A) $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$.

(B) $S = [64; +\infty)$.

(C) $S = \left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [64; +\infty)$.

(D) $S = \left[\frac{1}{2}; 64\right]$.

Câu 25. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^x 5^{x^2-2x} = 1$. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng

(A) $2 - \log_5 2$.

(B) $-2 + \log_5 2$.

(C) $2 + \log_5 2$.

(D) $2 - \log_2 5$.

Câu 26. Trong mặt phẳng $Oxyz$, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1 = -3i; z_2 = 2 - 2i; z_3 = -5 - i$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Khi đó điểm G biểu diễn số phức là

(A) $z = -1 - i$.

(B) $z = -1 - 2i$.

(C) $z = 1 - 2i$.

(D) $z = 2 - i$.

Câu 27. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác với $AB = a, AC = 2a$ và $BAC = 120^\circ, AA' = 2a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

(A) $V = a^3\sqrt{15}$.

(B) $V = \frac{4a^3\sqrt{5}}{3}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

(D) $V = 4a^3\sqrt{5}$.

Câu 28. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\tan x}; y = 0; x = 0; x = \frac{\pi}{4}$ quay xung quanh trục Ox . Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra.

(A) $\frac{\pi \ln 2}{2}$.

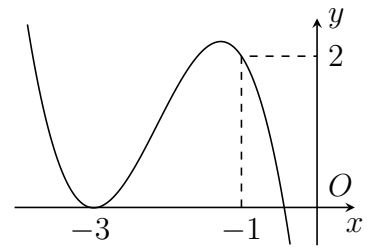
(B) $\frac{\pi \ln 3}{4}$.

(C) $\frac{\pi}{4}$.

(D) $\pi \ln 2$.

Câu 29.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 + 4x + 3)\sqrt{x^2 + x}}{x[(f(x))^2 - 2f(x)]}$ có



bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 3. (B) 2.
(C) 6. (D) 4.

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$ và $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Xác định góc giữa hai đường thẳng AB và CD

- (A) 90° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 30° .

Câu 31. Cho một miếng tôn hình tròn tâm O , bán kính R . Cắt bỏ một phần miếng tôn theo một hình quạt OAB và gò phần còn lại thành một hình nón đỉnh O không có đáy. Gọi S và S' lần lượt là diện tích của miếng tôn hình tròn ban đầu và diện tích của miếng tôn còn lại. Tìm tỉ số $\frac{S'}{S}$ để thể tích của khối nón đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{1}{4}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 32. Số các giá trị nguyên của tham $M \in [-2019; 2019]$ để hàm số $y = \frac{(m+1)x^2 - 2mx + 6m}{x-1}$ đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$?

- (A) 2034. (B) 2018. (C) 2025. (D) 2021.

Câu 33. Cho các số phức z thỏa mãn $|z+1| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1+i\sqrt{8})z + i$ là một đường tròn. Bán kính r của đường tròn đó là

- (A) 9. (B) 36. (C) 6. (D) 3.

Câu 34. Tính tổng các giá trị nguyên của tham số $m \in [-50; 50]$ sao cho bất phương trình $mx^4 - 4x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- (A) 1272. (B) 1275. (C) 1. (D) 0.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log^2 |\cos x| - m \log \cos^2 x - m^2 + 4 = 0$ vô nghiệm.

- (A) $m \in (\sqrt{2}; 2)$. (B) $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. (C) $m \in (-\sqrt{2}; 2)$. (D) $m \in (-2; \sqrt{2})$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-2; 1]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $(f(x))^2 \cdot f'(x) = 3x^2 + 4x + 2$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ là:

- (A) $2\sqrt[3]{16}$. (B) $\sqrt[3]{18}$. (C) $\sqrt[3]{16}$. (D) $2\sqrt[3]{18}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $\widehat{SBD} = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO .

- (A) $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{5}$. (D) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 2)$, $B(3; 1; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$. Gọi $M(a; b; c) \in (P)$ sao cho $|3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $S = 9a + 3b + 6c$.

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 39. Có 2 học sinh lớp A, 3 học sinh lớp B và 4 học sinh lớp C xếp thành một hàng ngang sao cho giữa hai học sinh lớp A không có học sinh lớp B. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy?

- (A) 108864. (B) 80640. (C) 145152. (D) 217728.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + f(x).f''(x) = 15x^4 + 12x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Giá trị của $(f(1))^2$ là

- (A) 10. (B) 8. (C) $\frac{5}{2}$. (D) $\frac{9}{2}$.

Câu 41. Cho $x, y > 0$ và thỏa mãn $\begin{cases} x^2 - xy + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 14 \leq 0 \end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x^3 + 2x$?

- (A) 8. (B) 0. (C) 4. (D) 12.

Câu 42. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = x + y$.

- (A) $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{3}$. (B) $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{3}$. (C) $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}+4}{9}$. (D) $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}-4}{9}$.

Câu 43. Một bình đựng nước dạng hình nón đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $18\pi \text{dm}^3$. Biết khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa khối cầu chìm trong nước. Tính thể tích nước còn lại trong bình.

- (A) $27\pi \text{dm}^3$. (B) $6\pi \text{dm}^3$. (C) $9\pi \text{dm}^3$. (D) $24\pi \text{dm}^3$.

Câu 44. Khi cắt hình nón có chiều cao 16 cm và đường kính đáy 24 cm bởi một mặt phẳng song song với đường sinh của hình nón ta thu được thiết diện có diện tích lớn nhất gần với giá trị nào sau đây?

- (A) 170. (B) 260. (C) 294. (D) 208.

Câu 45. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khoảng cách giữa AB và $B'C$ là $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$, khoảng cách giữa BC và $4AB'$ là $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$, khoảng cách giữa AC và BD' là $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- (A) $4a^3$. (B) $3a^3$. (C) $5a^3$. (D) $2a^3$.

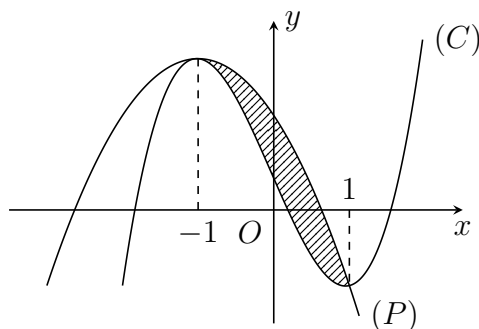
Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x|^3 - (2m+1)x^2 + 3m|x| - 5$ có ba điểm cực trị?

- (A) Vô số. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 47.

Cho hai hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) và $y = mx^2 + nx + p$ ($m, n, p \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và (P) có giá trị nằm trong khoảng nào sau đây?

- (A) (0; 1). (B) (1; 2).
(C) (2; 3). (D) (3; 4).



Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) đi qua điểm $A(2; -2; 5)$ và tiếp xúc với ba mặt phẳng $(P) : x = 1$, $(Q) : y = -1$ và $(R) : z = 1$ có bán kính bằng

- (A) 3. (B) 1. (C) $2\sqrt{3}$. (D) $3\sqrt{3}$.

Câu 49. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn điều kiện $|z - 5 - 3i| = 5$ đồng thời $|z_1 - z_2| = 8$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = z_1 + z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có phương trình

Ⓐ $(x - 10)^2 + (y - 6)^2 = 36.$

Ⓑ $(x - 10)^2 + (y - 6)^2 = 16.$

Ⓒ $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = 9.$

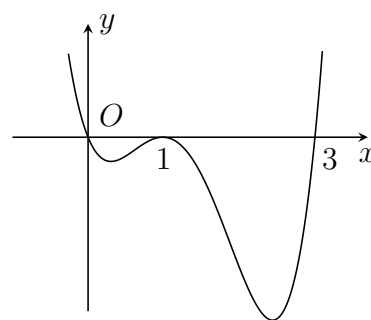
Ⓓ $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}.$

Câu 50.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên tập số thực $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Khi đó, đồ thị của hàm số $y = (f(x))^2$ có

Ⓐ 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu. Ⓑ 2 điểm cực tiểu, 3 điểm cực đại.

Ⓒ 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu. Ⓓ 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.



—————Hết—————

Câu 1. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; -2; 4)$ và có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; 3; -5)$.

$$\textcircled{\textbf{A}} \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 4 - 5t \end{cases} \quad \textcircled{\textbf{B}} \begin{cases} x = -11 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = -4 - 5t \end{cases} \quad \textcircled{\textbf{C}} \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 4 - 5t \end{cases} \quad \textcircled{\textbf{D}} \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$$

Câu 2. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

(A) $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+1}$. (B) $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x}$. (C) $y = \sqrt{x^2-3}$. (D) $y = \frac{2x^2+1}{x}$.

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ có BCD tam giác đều cạnh a , $AB \perp (BCD)$ và $AB = a$. Tính khoảng cách từ điểm D đến (ABC) ?

Ⓐ $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Ⓑ $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ $a\sqrt{2}$. Ⓓ $a\sqrt{3}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-3; 2)$, $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = -5$, $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	-1	1	2	$+\infty$		
$f'(x)$			$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$								
			$-\infty$		-2			

Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A) Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(-3; 2)$.
 (B) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -2 .
 (C) Giá trị cực đại của hàm số bằng 0 .
 (D) Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $(-3; 2)$ bằng 0 .

Câu 5. Hình hộp đứng có đáy hình thoi (không phải hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- ☐ **(A)** Bón.
 ☐ **(B)** Năm.
 ☐ **(C)** Sáu.
 ☐ **(D)** Ba.

Câu 6. Cho $z = (1 + i)^2 - (1 - i)^2$, tính phần ảo của số phức z .

- (A) -4 . (B) 4 . (C) -2 . (D) 2 .

Câu 7. Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào dưới đây?

- Ⓐ $\{5, 3\}$. Ⓑ $\{3, 3\}$. Ⓒ $\{4, 3\}$. Ⓓ $\{3, 4\}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên mỗi nửa khoảng $(-\infty; -2]$ và $[2; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$	-2	2	$\frac{5}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$			$-$	0
$f(x)$	$+\infty$			2	$+\infty$
		22		$\frac{7}{4}$	

Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt.

- (A) $[22; +\infty)$. (B) $\left(\frac{7}{4}; 2\right] \cup [22; +\infty)$.
(C) $\left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$. (D) $\left(\frac{7}{4}; 2\right) \cup (22; +\infty)$.

Câu 9. Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 5\text{cm}$ và đường kính của đường tròn đáy bằng 8cm . Tính thể tích của khối nón được tạo bởi hình nón đó.

- (A) $\frac{320\pi}{3}\text{cm}^3$. (B) $80\pi\text{cm}^3$. (C) $16\pi\text{cm}^3$. (D) $\frac{80\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 10. Một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Biết $S_n = 765$. Tìm n ?

- (A) $n = 7$. (B) $n = 6$. (C) $n = 8$. (D) $n = 9$.

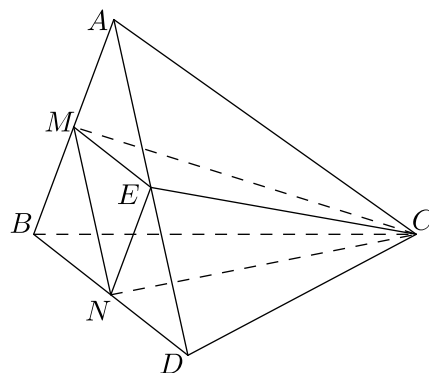
Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(\alpha) : x + y + 2z + 1 = 0$; $(\beta) : x + y - z + 2 = 0$; $(\gamma) : x - y + 5 = 0$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) $(\alpha) \perp (\gamma)$. (B) $(\alpha) // (\gamma)$. (C) $(\gamma) \perp (\beta)$. (D) $(\alpha) \perp (\beta)$.

Câu 12.

Cho khối tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm của AB, BD, DA . Tỉ số thể tích của khối tứ diện $MNEC$ và $ABCD$ bằng:

- (A) $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{4}$. (B) $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{8}$.
(C) $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{2}$. (D) $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{3}$.



Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-5	$+\infty$	

Tìm số nghiệm của phương trình $3|f(x)| - 7 = 0$

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 0.

Câu 14. Hàm số $y = x^2 \cdot e^x$. Giải bất phương trình $y' < 0$.

- (A) $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. (B) $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.
(C) $x \in (0; 2)$. (D) $x \in (-2; 0)$.

Câu 15. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) Số phức z có số phức liên hợp là $\bar{z} = 4 + 3i$.
(B) Số phức z có phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -3 .
(C) Số phức z có mô đun bằng $\sqrt{5}$.
(D) Số phức z có phần thực bằng 4 lớn hơn phần ảo.

Câu 16. Cho a là các số thực dương nhỏ hơn 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) $\log_a \frac{2}{3} > \log_a 3$. (B) $\log_a \sqrt{5} > \log_a 2$. (C) $\log_a 2 > 0$. (D) $\log_2 a > 0$.

Câu 17. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln(x^2 - 3) - x$ trên đoạn $[2; 5]$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) $e^{3+M} = 6$. (B) $M > 0$. (C) $e^{5+M} - 22 = 0$. (D) $M + 2 = 0$.

Câu 18. Gọi a và b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + (1 + i) + (1 + i)^2 + \dots + (1 + i)^{20}$. Tính $a + b$.

- (A) $1 - 2^{11}$. (B) $1 - 2^{20}$. (C) 1 . (D) $1 + 2^{11}$.

Câu 19. Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x \cdot \cos x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = \frac{\pi}{2}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

- (A) $V = \frac{\pi}{16}$. (B) $V = \frac{\pi^2}{16}$. (C) $V = \frac{\pi^2 + \pi}{16}$. (D) $V = \frac{\pi^2}{4}$.

Câu 20. Hàm số $y = \frac{x - m}{x + 2}$ thỏa mãn $\min_{x \in [0; 3]} y + \max_{x \in [0; 3]} y = \frac{7}{6}$. Hỏi giá trị m thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A) $(-1; 0)$. (B) $(-\infty; -1)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $(0; 2)$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B có $AB = 3$, $BC = 4$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = 5$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S lên BC và K là trung điểm của SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $(AHK) \parallel BC$. (B) $(AHK) \perp (SBC)$.
(C) $(AHK) \perp SB$. (D) $(AHK) \perp (SAB)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.
(B) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
(C) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .
(D) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.

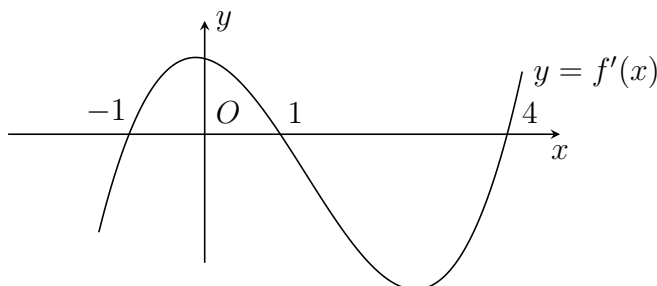
Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $(P) : x + my + 3z - 2 = 0$ và điểm $A(1; 2; 0)$. Tìm m để khoảng cách từ A đến (P) bằng 2.

- (A) $\frac{39}{4}$. (B) $\frac{35}{4}$. (C) $-\frac{39}{4}$. (D) $\frac{33}{4}$.

Câu 24. Gọi M là điểm biểu diễn cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 1 - 2i| = |z|$. Tập hợp điểm là đường thẳng nào sau đây?

- (A) $2x + 4y + 5 = 0$. (B) $2x - 4y + 5 = 0$. (C) $2x - 4y + 3 = 0$. (D) $x - 2y + 1 = 0$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số $y = f(x^2)$ có bao nhiêu khoảng nghịch biến?

- (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(1; 1; 1)$, $B(0; 1; 2)$ và khoảng cách từ $C(2; -1; 1)$ đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. Giả sử phương trình mặt phẳng (P) có dạng $ax + by + cz + 2 = 0$. Tính giá trị abc .

(A) -2.

(B) 2.

(C) -4.

(D) 4.

Câu 27. Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất 0,5% một tháng. Cứ vào ngày 5 của mỗi tháng người đó gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì sau mỗi tháng tiền lãi sẽ nhập vào tiền gốc để tính lãi tháng tiếp theo. Hỏi sau 2 năm người đó nhận được bao nhiêu tiền gồm cả gốc và lãi? (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai). Giả định trong suốt quá trình gửi tiền, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

(A) 255,59 triệu đồng.

(B) 292,34 triệu đồng.

(C) 279,54 triệu đồng.

(D) 240,23 triệu đồng.

Câu 28.

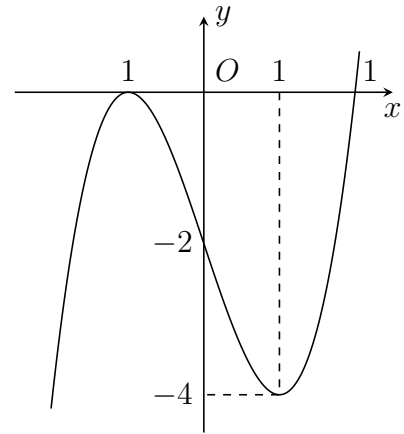
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo trên $\mathbb{R}$. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$, $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

(A) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

(B) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

(C) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.

(D) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.



Câu 29.

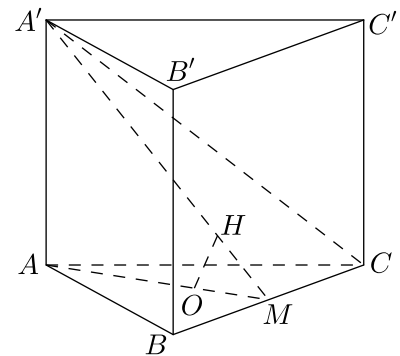
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

(A) $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

(B) $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

(C) $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$.

(D) $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.



Câu 30. Có một tấm gỗ hình vuông cạnh 200cm. cắt một tấm gỗ có hình tam giác vuông, có tổng một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng 120cm từ tấm gỗ trên sao cho tấm gỗ hình tam giác vuông có diện tích lớn nhất. Hỏi cạnh huyền của tấm gỗ bằng bao nhiêu?

(A) $40\sqrt{3}$ cm.

(B) $40\sqrt{2}$ cm.

(C) 80cm.

(D) 40cm.

Câu 31.

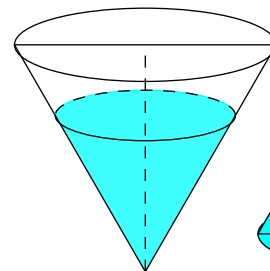
Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm (hình H1). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (hình H2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?

(A) $\sqrt[3]{7}$ cm.

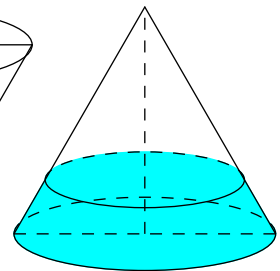
(B) 1cm.

(C) $(20 - 10\sqrt[3]{7})$ cm.

(D) $(20\sqrt[3]{7} - 10)$ cm.



Hình H1



Hình H2

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị thực âm của m để phương trình $\sqrt{m} + \sqrt{m+x^2} = x^2$ có đúng 2 nghiệm thực?

(A) 1.

(B) 3.

(C) Vô số.

(D) 2.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với trung điểm AB . Biết $AB = a$, $BC = 2a$, $BD = a\sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy là 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- (A) $V = \frac{3\sqrt{30}a^3}{8}$. (B) $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{4}$. (C) $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{12}$. (D) $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{8}$.

Câu 34. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 - 72x + 90| + m$ trên đoạn $[-5; 5]$ là 2018. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- (A) $1600 < m < 1700$. (B) $m = 400$.
(C) $m < 1618$. (D) $1500 < m < 1600$.

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = (x^2 - x)^2 + (x - 1)^2 + mx^2$ cắt trục hoành tại đúng hai điểm phân biệt?

- (A) 7. (B) 3. (C) 5. (D) 8.

Câu 36. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = x$, $AC = BD = y$, $AD = BC = 2\sqrt{3}$. Bán kính khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng $\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của xy bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = x^3(2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

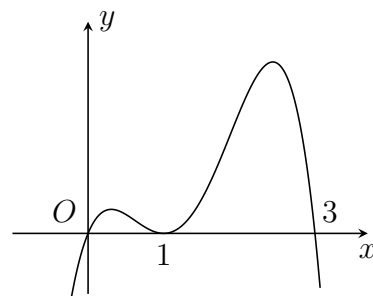
- (A) $\frac{5}{4} < m < 2$. (B) $-\frac{5}{4} < m < 2$. (C) $-2 < m < \frac{5}{4}$. (D) $\frac{5}{4} \leq m \leq 2$.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\ln f(x) + f(x) - 1 = \ln[(x^2 + 1)e^{x^2}]$. Tính $I =$

$$\int_0^1 xf(x)dx$$

- (A) $I = -12$. (B) $I = 8$.
(C) $I = 12$. (D) $I = \frac{3}{4}$.



Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực trị

- (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 40. Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $\log(x + 2y) = \log x + \log y$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $P = \frac{x^2}{1 + 2y} + \frac{4y^2}{1 + x}$ là

- (A) 6. (B) $\frac{32}{5}$. (C) $\frac{31}{5}$. (D) $\frac{29}{5}$.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = -(x - 1)^3 + 3m^2(x - 1) - 2$ có hai điểm cực trị cách đều gốc tọa độ. Tổng các giá trị tuyệt đối của tất cả các phần tử thuộc S là

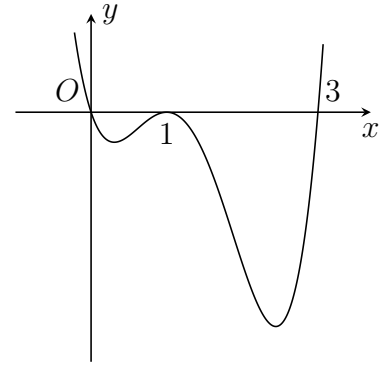
- (A) 4. (B) $\frac{2}{3}$. (C) 1. (D) 5.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{m - \sin x}{\cos^2 x}$ nghịch biến trên khoảng $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$?

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) Vô số.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Đồ thị của hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực đại, điểm cực tiểu?



- (A) 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu. (B) 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
(C) 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu. (D) 2 điểm cực tiểu, 3 điểm cực đại.

Câu 44. Một hộp đựng 26 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 26. Bạn Hải rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút sao cho bất kỳ hai trong ba tấm thẻ lấy ra đó có hai số tương ứng ghi trên hai tấm thẻ luôn hơn kém nhau ít nhất 2 đơn vị?

- (A) 1768. (B) 1771. (C) 1350. (D) 2024.

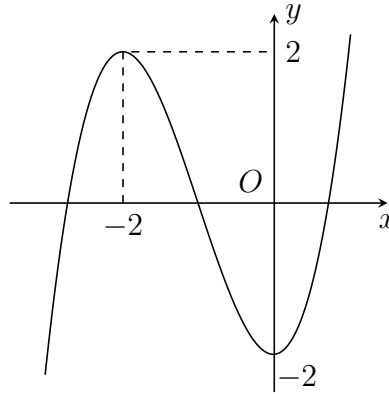
Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 2)$, mặt phẳng $(\alpha) : x - y + z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S) : (x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 16$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A , vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tọa độ giao điểm M của (P) và trục $x'Ox$ là

- (A) $M\left(-\frac{1}{2}; 0; 0\right)$. (B) $M\left(-\frac{1}{3}; 0; 0\right)$. (C) $M(1; 0; 0)$. (D) $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 46. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua E, D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối chứa điểm A có thể tích V . Tính V .

- (A) $\frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. (B) $\frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a^3}{18}$. (D) $\frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$.

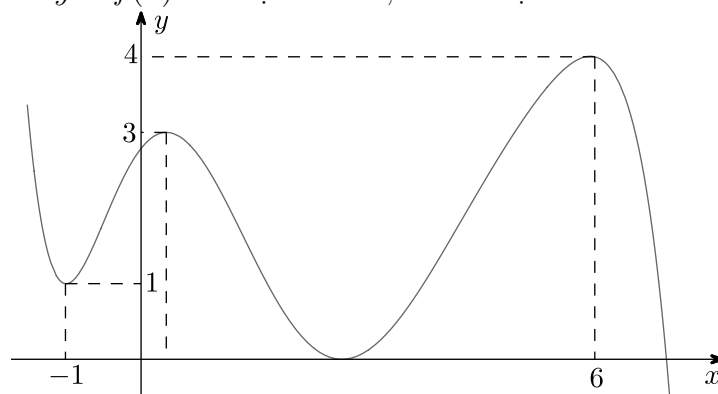
Câu 47. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(-2x^2 + 4x)$ là

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ.



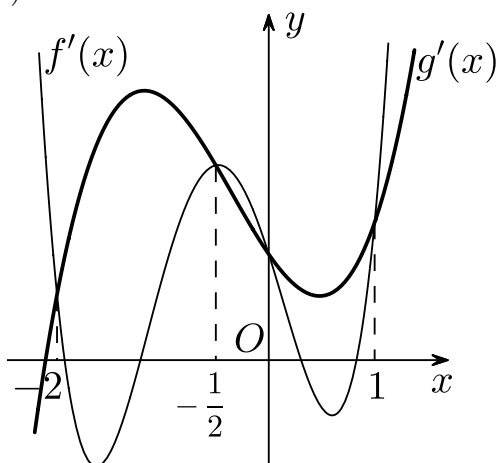
Các giá trị của tham số m để phương trình $\frac{4m^3 + m}{\sqrt{2f^2(x) + 5}} = f^2(x) + 3$ có 3 nghiệm phân biệt là?

- Ⓐ $m = \pm \frac{\sqrt{37}}{2}$. Ⓑ $m = \frac{\sqrt{37}}{2}$. Ⓒ $m = \pm \frac{3\sqrt{3}}{2}$. Ⓓ $m = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 49. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1 thỏa $\log_a^2 b + \log_b^2 c = \log_a \frac{c}{b} - 2 \log_b \frac{c}{b} - 3$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = \log_a b - \log_b c$. Giá trị của biểu thức $S = 2m + 3M$ bằng

- Ⓐ $S = \frac{1}{3}$. Ⓑ $S = \frac{2}{3}$. Ⓒ $S = 2$. Ⓓ $S = 3$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị các đạo hàm (đồ thị $y = g'(x)$ là đường đậm hơn) như hình vẽ



Hàm số $h(x) = f(x - 1) - g(x - 1)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- Ⓐ $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. Ⓑ $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. Ⓒ $(1; +\infty)$. Ⓓ $(2; +\infty)$.

—————Hết—————

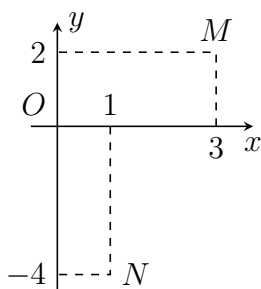
ĐỀ ÔN SỐ (12)

ĐỀ ÔN THI TNTHPT-NĂM HỌC 2020-2021

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Câu 1. Gọi z_1, z_2 lần lượt có điểm biểu diễn là M và N trên mặt phẳng phức như hình vẽ bên.



Tính môđun của số phức $z_1 - 2z_2$.

- (A) $\sqrt{101}$. (B) $7\sqrt{2}$. (C) $3\sqrt{11}$. (D) 10.

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ là

- (A) $\int^f (x)dx = x - 3 \ln |x-1| + C$. (B) $\int^f (x)dx = x + 3 \ln |x-1| + C$.
(C) $\int^f (x)dx = 3x - \ln |x-1| + C$. (D) $\int^f (x)dx = 3x + \ln |x-1| + C$.

Câu 3. Cho khối trụ có thể tích bằng $12\pi a^3$ và khoảng cách giữa hai đáy của khối trụ bằng $3a$. Bán kính đáy của khối trụ đã cho bằng

- (A) $4a$. (B) $3a$. (C) a . (D) $2a$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^3 - x^2 - ax + b$ có đồ thị là (C) . Biết (C) có điểm cực tiểu là $A(1; 2)$. Giá trị của $2a - b$ bằng

- (A) -1. (B) 1. (C) -5. (D) 5.

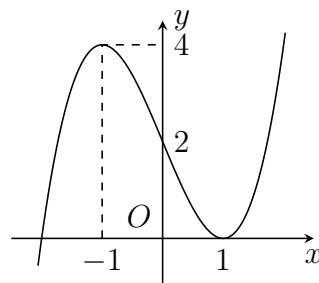
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (0; 1; 1)$. Đường thẳng nào dưới đây nhận vectơ $\vec{u}$ làm vectơ chỉ phương?

- (A) $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. (B) $\begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = 1 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. (C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. (D) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 6.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây: Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; 1)$. (B) $(-2; -1)$.
(C) $(1; 2)$. (D) $(2; 4)$.



Câu 7. Biến đổi biểu thức $A = \sqrt[5]{a^3 \sqrt[3]{a} \sqrt{a}}$ ($0 < a \neq 1$), ta được biểu thức nào sau đây?

- (A) $A = a^{\frac{3}{5}}$. (B) $A = a^{\frac{7}{5}}$. (C) $A = a^{\frac{7}{10}}$. (D) $A = a^{\frac{3}{10}}$.

Câu 8. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

- (A) 25. (B) 75. (C) 100. (D) 15.

Câu 9. Khi độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm 2cm thì thể tích của nó tăng thêm 98cm^3 . Tính độ dài cạnh của hình lập phương.

- (A) 5cm. (B) 4cm. (C) 3cm. (D) 6cm.

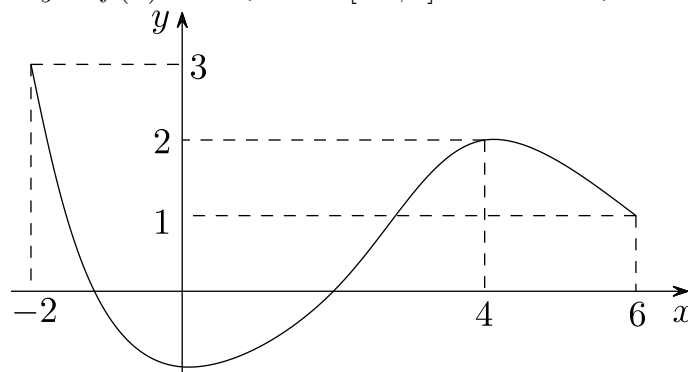
Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm A đối xứng với điểm $B(3; -1; 4)$ qua mặt phẳng (Oxz) là

- (A) $A(-3; -1; -4)$. (B) $A(3; -1; -4)$. (C) $A(-3; -1; 4)$. (D) $A(3; 1; 4)$.

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_5 bằng

- (A) 11. (B) 96. (C) 48. (D) 24.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 6]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-2; 6]$. Giá trị của $2M - m$ bằng

- (A) 7. (B) 5. (C) 6. (D) 4.

Câu 13. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+3x} \leq 16$ là

- (A) 4. (B) 6. (C) 2. (D) 5.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 4) + 1 \geq 0$ là

- (A) $\left(4; \frac{9}{2}\right]$. (B) $(4; +\infty)$. (C) $(4; 6]$. (D) $(-\infty; 6)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	-		-	0	+
$f(x)$	-2	$+\infty$	1	$+\infty$	-2

Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 16. Hình hai mươi mặt đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A) 6. (B) 12. (C) 20. (D) 30.

Câu 17. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{\sqrt{4x^2+1}-2}$

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $-\frac{3}{2}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 0.

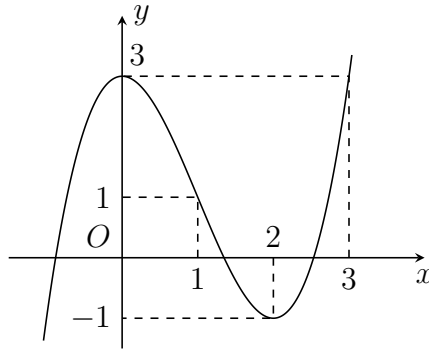
Câu 18. Cho số phức $z = 1 - 2i$ là nghiệm của phương trình $z^2 - az + b = 0$. Tính $2a - b$.

- (A) -1. (B) 3. (C) 0. (D) -3.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(P) : x - 2y - z + 1 = 0$ là

- (A) $x + 2y + z - 2 = 0$. (B) $-x + 2y + z + 1 = 0$.
(C) $2x + y - z - 1 = 0$. (D) $-x + 2y + z - 1 = 0$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên.



Tích phân $I = \int_1^2 f'(2x - 1)dx$ bằng

- (A) $I = -2$. (B) $I = -1$. (C) $I = 1$. (D) $I = 2$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$, $B(1; 2; 2)$. Phương trình mặt cầu tâm A , bán kính AB là

- (A) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 5$. (B) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 25$.
(C) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 25$. (D) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 2)^2 = 5$.

Câu 22. Cho $\log_3(\sqrt{a^2 + 9} + a) = 2$. Giá trị của $\log_3(2a^2 + 9 - 2a\sqrt{a^2 + 9})$ bằng

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 0.

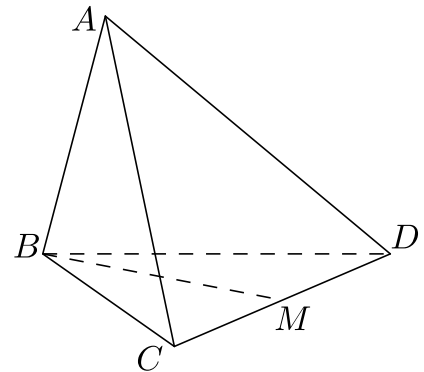
Câu 23. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $P = x(1 - 2x)^n + x^2(1 + 3x)^{2n}$ thành đa thức biết $A_n^2 + C_{n+1}^{n-1} = 5$.

- (A) 256. (B) 108. (C) 312. (D) 81.

Câu 24.

Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi M là trung điểm của CD . Cosin của góc giữa hai đường thẳng AC và BM bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
(C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (D) $\sqrt{3}$.



Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(2; 4; -1)$ là

- (A) $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{4}$. (B) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+1}{-4}$.
(C) $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+1}{4}$. (D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-4}$.

Câu 26. Một người lần đầu gửi ngân hàng 200 triệu đồng với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất 4% một quý và lãi suất quý sẽ được nhập vào vốn. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 150 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi tổng số tiền người đó nhận được sau 2 năm kể từ khi gửi thêm tiền lần hai là bao nhiêu?

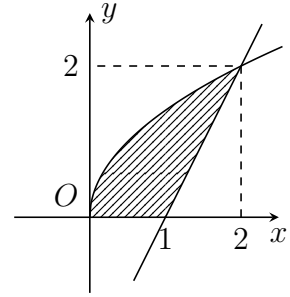
- (A) 480,05 triệu đồng.
(C) 501,33 triệu đồng.

- (B) 463,51 triệu đồng.
(D) 521,39 triệu đồng.

Câu 27.

Hình phẳng D (phần gạch chéo trên hình) giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = \sqrt{2x}$, đường thẳng $d: y = ax + b$ ($a \neq 0$) và trục hoành. Diện tích hình phẳng D bằng

- (A) $\frac{8}{3}$.
(C) $\frac{5}{3}$.
(B) $\frac{10}{3}$.
(D) $\frac{7}{3}$.



Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{mx^2-2x+4}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

Câu 29. Gọi (C) là đường parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$. Tìm tham số thực m để (C) đi qua điểm $A(2; 24)$

- (A) $m = -4$. (B) $m = 6$. (C) $m = 4$. (D) $m = 3$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đường cao SA , đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a$. Độ lớn góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 45° . (D) 30° .

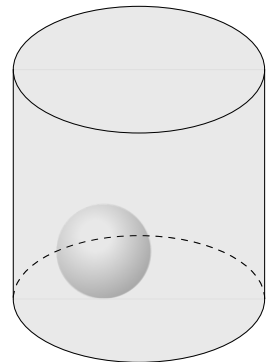
Câu 31. Cho hàm số $f(x) = 5^x 8^{2x^3}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x \cdot \log_2 5 + 2x^3 \leq 0$. (B) $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x + 6x^3 \cdot \log_5 2 \leq 0$.
(C) $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x \cdot \log_2 5 + 6x^3 \leq 0$. (D) $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x \cdot \log_2 \sqrt{5} + 3x^2 \leq 0$.

Câu 32.

Để tính diện tích xung quanh của một khối cầu bằng đá, người ta thả nó vào trong một chiếc thùng hình trụ có chiều cao 2m, bán kính đường tròn đáy bằng 0,5m và chứa một lượng nước có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích khối trụ. Sau khi thả khối cầu bằng đá vào khối trụ người ta đo được mực nước trong khối trụ cao gấp ba lần mực nước ban đầu khi chưa thả khối cầu. Diện tích xung quanh của khối cầu gần bằng kết quả nào được cho dưới đây?

- (A) $2,6m^2$. (B) $1,5m^2$. (C) $3,4m^2$. (D) $1,7m^2$.



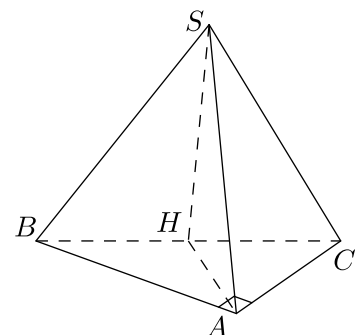
Câu 33. Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 5x + 5)e^x$. Giá trị của tổng $2a + 3b + c$ là

- (A) 6. (B) 13. (C) 8. (D) 10.

Câu 34.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tam giác SBC đều và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SAC) .

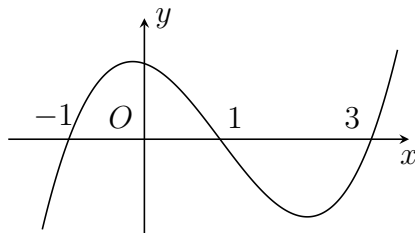
- (A) $d = \frac{\sqrt{39}a}{13}$. (B) $d = \frac{\sqrt{6}a}{2}$.
(C) $d = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. (D) $d = \frac{2\sqrt{39}a}{13}$.



Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y + 3z - 6 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{2}$. Phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d lên (P) là

- (A) $d' : \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{1}$. (B) $d' : \frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-1}$.
(C) $d' : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$. (D) $d' : \frac{x}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{-1}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $f'(x)$ như hình sau:



Gọi S là tập hợp tất các giá trị nguyên $m \in [-5; 5]$ để hàm số $g(x) = f(x+m)$ nghịch biến trên $(1; 2)$. Hỏi tập S có tất cả bao nhiêu phần tử?

- (A) 5. (B) 7. (C) Vô số. (D) 2.

Câu 37. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - i| = |\bar{z} - 2 - 3i|$ và $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của $3x - y$ bằng

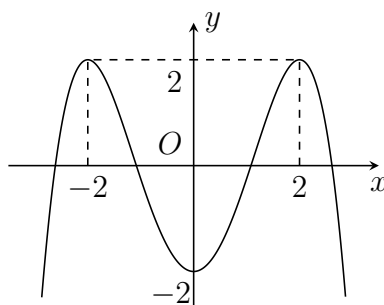
- (A) -6. (B) $-\frac{8}{3}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 3.

Câu 38. $\int_0^1 \frac{x^3 + 2x^2 + 3}{x+2} dx = \frac{1}{a} + b \ln \frac{3}{2}$ với a, b là các số thực dương. Có bao nhiêu giá trị

nguyên của tham số k để $5 \int_8^{ab} dx > \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(k^2 + 1)x + 1}{x + 2}$?

- (A) 5. (B) 3. (C) Vô số. (D) 7.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ dưới đây:



Số nghiệm của phương trình $f[f(x)] = 0$ là

- (A) 6. (B) 12. (C) 8. (D) 10.

Câu 40. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm 9 chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để chọn được một số gồm 4 chữ số lẻ và chữ số 0 luôn đứng giữa hai chữ số lẻ (hai số hai bên chữ số 0 là số lẻ).

- (A) $\frac{49}{54}$. (B) $\frac{5}{54}$. (C) $\frac{1}{7776}$. (D) $\frac{45}{54}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$, $(Q) : x - 2y + z + 8 = 0$, $(R) : x - 2y + z - 4 = 0$. Một đường thẳng d thay đổi cắt ba mặt phẳng (P) , (Q) , (R) lần lượt tại A, B, C . Giá trị nhỏ nhất của $T = AB^2 + \frac{144}{AC}$ bằng

- (A) $72\sqrt{3}$. (B) 96. (C) 108. (D) 32.

Câu 42. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, a < 0$) thỏa mãn $1 + \bar{z} = |\bar{z} - i|^2 + (iz - 1)^2$.
 Tính $|z|$.

(A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $\sqrt{5}$.

(C) $\frac{\sqrt{17}}{2}$.

(D) $\frac{1}{2}$.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-10; 10]$ để phương trình $\frac{\log_5(mx)}{\log_5(x+1)} = 2$ có nghiệm duy nhất?

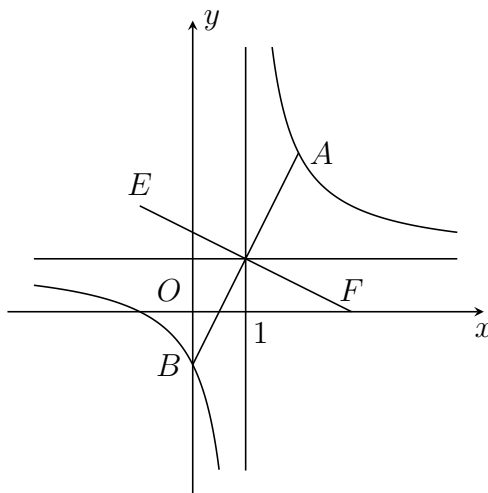
(A) 9.

(B) Vô số.

(C) 10.

(D) 15.

Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Giả sử A, B là hai điểm thuộc (C) và đối xứng với nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận.



Dựng hình vuông $AEBF$. Diện tích nhỏ nhất của hình vuông $AEBF$ là

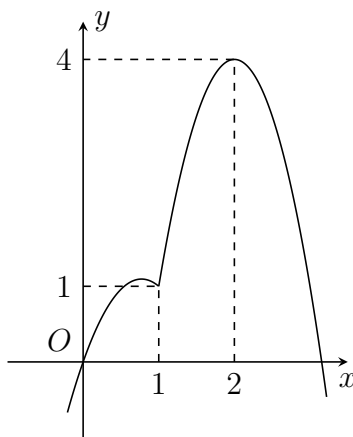
(A) $S_{\min} = 8\sqrt{2}$.

(B) $S_{\min} = 4\sqrt{2}$.

(C) $S_{\min} = 8$.

(D) $S_{\min} = 16$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = |3f(x) - x^3|$ đồng biến trên khoảng

(A) $(2; +\infty)$.

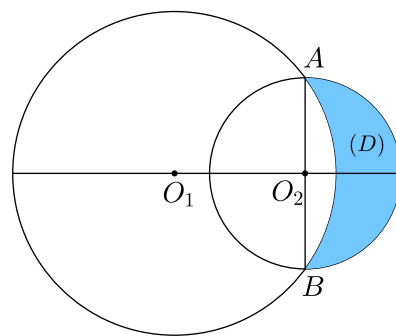
(B) $(-\infty; 2)$.

(C) $(0; 2)$.

(D) $(1; 3)$.

Câu 46.

Cho hai đường tròn $(O_1; 5)$ và $(O_2; 3)$ cắt nhau tại 2 điểm A, B sao cho AB là 1 đường kính của đường tròn (O_2) . Gọi (D) là hình phẳng được giới hạn bởi 2 đường tròn (ở ngoài đường tròn lớn, phần tô màu như hình vẽ). Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được 1 khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành.



- ☐ (A) $V = 36\pi$.
 ☐ (B) $V = \frac{68\pi}{3}$.
 ☐ (C) $V = \frac{14\pi}{3}$.
 ☐ (D) $V = \frac{40\pi}{3}$.

Câu 47. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (P) qua B' và vuông góc $A'C$ chia lăng trụ thành hai khối. Biết thể tích của hai khối lần lượt là V_1, V_2 với $V_1 < V_2$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ gần giá trị nào sau đây nhất?

- ☐ (A) 0,045.
 ☐ (B) 0,03.
 ☐ (C) 0,21.
 ☐ (D) 0,16.

Câu 48. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x \neq 0, -1 \leq y \leq \frac{13}{2}$ và $4^{x^2 + \frac{1}{x^2} - 1} = \log_2 [14 - (y - 2)\sqrt{y + 1}]$. Giá trị của $x^2 - 2xy + 3y^2 + 1$ bằng

- ☐ (A) 4.
 ☐ (B) 2.
 ☐ (C) -4.
 ☐ (D) -2.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : x - y + 2z + 1 = 0, (Q) : 2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r . Xác định r sao cho chỉ đúng một mặt cầu (S) thỏa yêu cầu.

- ☐ (A) $r = \sqrt{3}$.
 ☐ (B) $r = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
 ☐ (C) $r = \frac{\sqrt{6}}{2}$.
 ☐ (D) $r = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$							

Diagram showing the sign of $f'(x)$ between critical points: $-\infty \rightarrow -2$ (positive), $-2 \rightarrow -1$ (negative), $-1 \rightarrow 0$ (positive), $0 \rightarrow 1$ (negative), $1 \rightarrow 2$ (positive), $2 \rightarrow +\infty$ (negative).

Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x) - \sin^2 x$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

- ☐ (A) $f(-1)$.
 ☐ (B) $f(0)$.
 ☐ (C) $f(2)$.
 ☐ (D) $f(1)$.

—————Hết—————

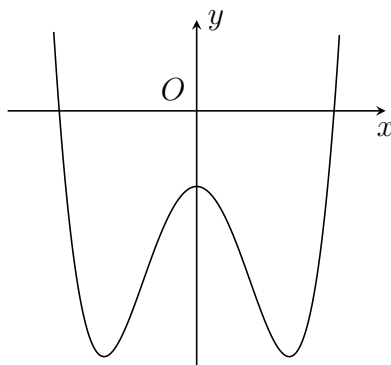
Câu 1. Cho số phức $z = 1 + i$. Số phức nghịch đảo của z có điểm biểu diễn là

- (A) $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. (B) $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. (C) $(1; -1)$. (D) $(-1; -1)$.

Câu 2. Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh a thì có diện tích bằng

- (A) a^3 . (B) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (C) $3\pi a^2$. (D) $12\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

- (A) $-\frac{1}{2}\sin 2x + C$. (B) $\sin 2x + C$. (C) $\frac{1}{2}\sin 2x + C$. (D) $-\sin 2x + C$.

Câu 5. Hàm số $y = x \cdot \ln x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- (A) $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $\left(0; \frac{1}{e}\right)$. (D) $(0; 1)$.

Câu 6. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 1)$ có dạng

- (A) $x + 2y + x - 4 = 0$. (B) $2x + y + 2z - 2 = 0$.
(C) $x + 2y + z - 2 = 0$. (D) $2x + y + 2z + 2 = 0$.

Câu 7. Nghiệm của bất phương trình $4^{x-1} \geq 2^{x-1}$ là

- (A) $x \leq 0$. (B) $x \geq 1$. (C) $x \geq 2$. (D) $x \geq 3$.

Câu 8. Giá trị $I = \int_a^b 2x dx$ được tính là

- (A) $b^2 - a^2$. (B) $b^2 + a^2$. (C) $b - a$. (D) $b + a$.

Câu 9. Một khu di tích nọ có bốn cửa Đông, Tây, Nam, Bắc. Một người đi vào tham quan rồi đi ra. Người đó có bao nhiêu cách đi để cửa đi vào và đi ra là khác nhau?

- (A) 8. (B) 12. (C) 14. (D) 64.

Câu 10. Số mặt đối xứng của bát diện đều là

- (A) 1. (B) 6. (C) 9. (D) 7.

Câu 11. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + 3$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 12. Cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng

d :

- (A) $(5; -1; 3)$. (B) $(1; 1; 0)$. (C) $(1; 1; 3)$. (D) $(3; 3; 3)$.

Câu 13. Trong khai triển $(x - y)^{11}$, hệ số của số hạng chứa $x^8 y^3$ là

- (A) $-C_{11}^3$. (B) C_{11}^8 . (C) C_{11}^3 . (D) $-C_{11}^5$.

Câu 14. Modun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

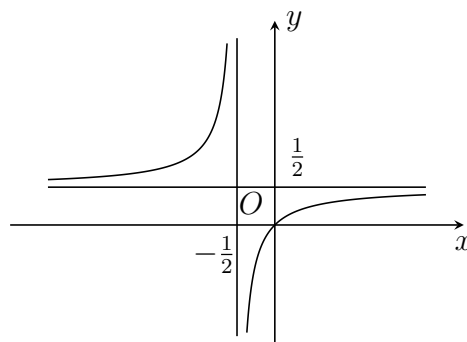
Câu 15. Cho mặt phẳng $(P) : x + 2y + z + 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q) : mx + 2y + z + 1 = 0$. Xác định m để hai mặt phẳng đã cho song song?

- (A) $m = 0$. (B) $m = 1$. (C) $m = 2$. (D) $m = \emptyset$.

Câu 16.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- (A) $y = \frac{x+1}{2x+1}$. (B) $y = \frac{x+3}{2x+1}$.
(C) $y = \frac{x}{2x+1}$. (D) $y = \frac{x-1}{2x+1}$.



Câu 17. : Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC = a$. Gọi M là trung điểm của AB , góc giữa hai đường thẳng SM và BC bằng

- (A) 30° . (B) 60° . (C) 90° . (D) 120° .

Câu 18. Hàm số $y = \log_2 x$ có đạo hàm là

- (A) $\frac{1}{x \ln 2}$. (B) $\frac{\ln 2}{x}$. (C) $\frac{x}{\ln 2}$. (D) $x \ln 2$.

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là

- (A) $y = \frac{1}{2}x - \frac{11}{2}$. (B) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$. (C) $y = -\frac{1}{2}x - \frac{15}{2}$. (D) $y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$.

Câu 20. Kết quả của biểu thức $P = \log_2 3 \cdot \log_3 4 + \log_4 3 \cdot \log_3 2$

- (A) $\frac{5}{2}$. (B) 2. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 1.

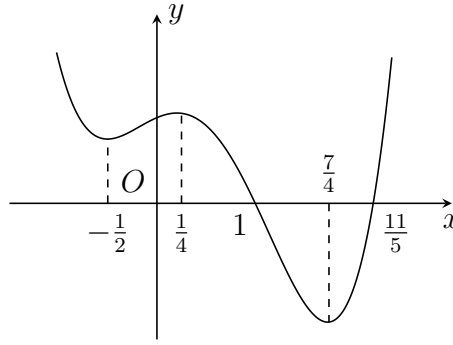
Câu 21. Một chất điểm chuyển động với vận tốc $v(t) = 3t^2 + 2$ (m/s). Quãng đường vật di chuyển trong 3s kể từ thời điểm vật đi được 135 m (tính từ thời điểm ban đầu) là

- (A) 135 m. (B) 393 m. (C) 302 m. (D) 168 m.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $3z + (2 + 3i)(1 - 2i) = 5 + 4i$ trên tập số phức là

- (A) $1 - \frac{5}{3}i$. (B) $-1 + \frac{5}{3}i$. (C) $1 + \frac{5}{3}i$. (D) $-1 - \frac{5}{3}i$.

Câu 23. Cho đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ.



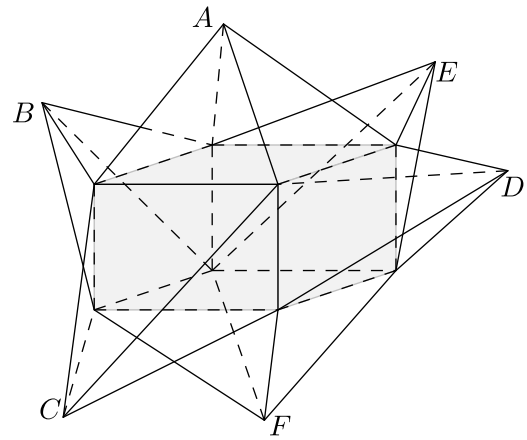
Khi đó hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- (A) $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.
 (B) $\left(1; \frac{11}{5}\right)$.
 (C) $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.
 (D) $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{4}; \frac{7}{4}\right)$.

Câu 24.

Người ta tạo một quả cầu gai bằng cách dựng ra phía ngoài mỗi mặt của hình lập phương (cạnh bằng 1) một hình chóp tứ giác đều đáy là mặt hình lập phương (các hình chóp tứ giác đều là bằng nhau). Gọi A, B, C, D, E, F là đỉnh của mỗi hình chóp đều, và thể tích khối đa diện $ABCDEF$ bằng $\frac{32}{3}$. Tính thể tích của khối cầu gai đó.

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) $\frac{16}{3}$.



Câu 25. Cho $a, b > 0$ thỏa mãn: $\frac{1}{a^2} > \frac{1}{a^3}, \frac{2}{b^3} > \frac{3}{b^4}$ khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $0 < a < 1, b > 1$.
 (B) $0 < b < 1 < a$.
 (C) $0 < a < 1, 0 < b < 1$.
 (D) $a > 1, b > 1$.

Câu 26. Cho tứ diện đều $ABCD$. Xác định số hình nón tạo thành khi quay tứ diện quanh trục là AB .

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 27. Tập hợp các điểm M cách đều 3 điểm $A(3; 0; 0); B(0; 3; 0); C(0; 0; 3)$ là đường thẳng có phương trình

- (A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = 1 + t \end{cases}$
 (B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + 2t \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = 1 + t \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = 1 + t \end{cases}$
 (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau.

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	-1		2		1

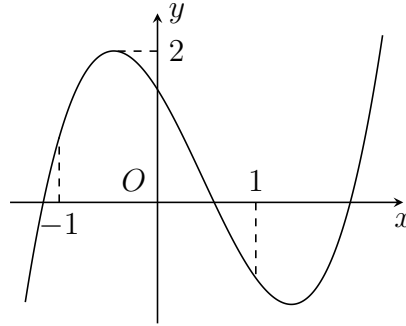
Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 2.
 (B) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -1 .
 (C) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 1.
 (D) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng -1 và 1.

Câu 29. Một bình chứa 16 viên bi trong đó có 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ là

- (A) $\frac{1}{560}$. (B) $\frac{1}{16}$. (C) $\frac{1}{28}$. (D) $\frac{143}{280}$.

Câu 30. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$. (B) $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.
 (C) $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$. (D) $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

Câu 31. Cho mặt phẳng $(P) : 2x + y + 2z - 9 = 0$ và điểm $A(3; 2; 5)$. Hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng (P) có tọa độ là

- (A) $(1; 1; 3)$. (B) $(1; -1; 3)$. (C) $(1; 1; -3)$. (D) $(-1; -1; 3)$.

Câu 32. Biết $I = 2 \int_0^1 \frac{x^2 dx}{(x+1)\sqrt{x+1}} = \frac{a+b\sqrt{2}}{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Giá trị $a + b + c$ là

- (A) 7. (B) 9. (C) 13. (D) 17.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ với $a, b, c > 0$. Biết mặt phẳng (ABC) qua $I(1; 3; 3)$ và thể tích tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó phương trình (ABC) là

- (A) $3x + 3y + z - 15 = 0$. (B) $x + 3y + 3z - 19 = 0$.
 (C) $3x + y + z - 9 = 0$. (D) $x + y + 3z - 13 = 0$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2 + 2(m-1)x + m^3}}$ với m là tham số thực và $m > \frac{1}{2}$.

Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 35. Xác định m để bất phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 > m$ có nghiệm thuộc $(0; +\infty)$.

- (A) $m \in \mathbb{R}$. (B) $m < -1$. (C) $m < 0$. (D) $m \in \emptyset$.

Câu 36. Một tấm nhôm hình chữ nhật có hai kích thước là a và $2a$ (a là độ dài có sẵn). Người ta cuộn tấm nhôm đó thành một hình trụ. Nếu hình trụ được tạo thành có chu vi đáy bằng $2a$ thì thể tích của nó bằng

- (A) $\frac{a^3}{\pi}$. (B) πa^3 . (C) $\frac{a^3}{2\pi}$. (D) $2\pi a^3$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$. Biết $f(3) + f(-3) = 3$; $f(1) + f(-1) = 6$. Giá trị của $f(-4) + f(0) + f(5) = \frac{1}{4}(a \ln 3 + b \ln 7) + c$ khi đó $a + b + c$ bằng

- (A) 7. (B) 2. (C) 3. (D) 39.

Câu 38. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như hình

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$		
$f(x)$	$-\infty$			1		0		$+\infty$

Để hàm số $y = |f(x) + m|$ có 5 điểm cực trị thì giá trị của m thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- (A) $(2; 3)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(0; 1)$. (D) $(-2; -1)$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ thuộc đường thẳng $B'C'$. Khoảng cách giữa AA' và $B'C'$ bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) a . (C) $\frac{a}{2}$. (D) $a\sqrt{3}$.

Câu 40. Cho các khẳng định sau.

I. $|x + y| \geq |x| + |y|$ với x, y là các số phức.

II. $|(x + y)^2| \geq |x^2| + |y^2|$ véc-tơ

III. $|x - y| \geq |x| - |y|$ véc-tơ

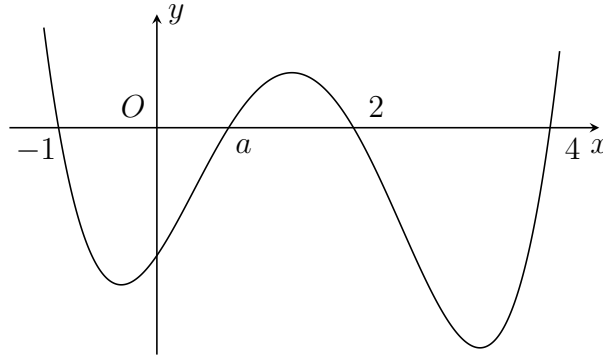
Số các khẳng định sai trong các khẳng định sau là

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 41. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 4| + |z - 4| = 10$ là

- (A) Đường tròn tâm $O(0; 0)$ và bán kính $R = 4$.
 (B) Đường elip có phương trình $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$.
 (C) Những điểm $M(x; y)$ trong mặt phẳng Oxy thỏa mãn phương trình $\sqrt{(x + 4)^2 + y^2} + \sqrt{(x - 4)^2 + y^2} = 12$.
 (D) Đường elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình bên.



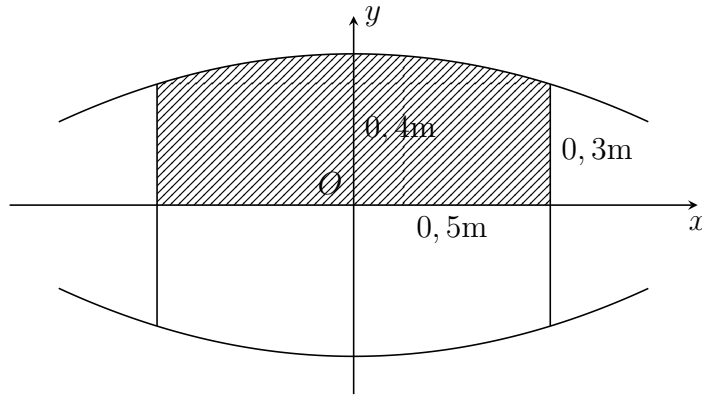
Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-1; 4]$. Khi đó, $M + m$ bằng

- (A) $f(-1) + f(4)$. (B) $f(-1) + f\left(\frac{1}{2}\right)$. (C) $f(2) + f\left(\frac{1}{2}\right)$. (D) $f(2) + f(4)$.

Câu 43. Cho phương trình $\log_2(4^x + 2^{3x} - 8) = x + m$. Giá trị của m để phương trình có 3 nghiệm lập thành cấp số cộng nằm trong khoảng nào sau đây?

- (A) $(-1; 0)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(2; 4)$. (D) $(-4; -3)$.

Câu 44. Một thùng rượu có dạng khối tròn xoay với đường sinh là một phần của parabol, bán kính các đáy là 30cm, thiết diện vuông góc với trục và cách đều hai đáy có bán kính là 40cm, chiều cao thùng rượu là 1m (như hình vẽ).



Khi đó, thể tích của thùng rượu (đơn vị lít) là bao nhiêu?

- (A) 425,2 lít. (B) 425162 lít. (C) 212581 lít. (D) 212,6 lít.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{\cos x + 2}{10 \cos x - m}$. Xác định m để hàm số đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$.

- (A) $m \geq -20$. (B) $m < -20$. (C) $\begin{cases} -20 < m < 0 \\ m > 5 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} -20 < m \leq 0 \\ m \geq 5 \end{cases}$.

Câu 46. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V . Khi đó, V bằng

- (A) $V = \frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. (B) $V = \frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. (C) $V = \frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$. (D) $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên tập xác định và thỏa mãn

$2f(x) \cdot [1 - 2x^2 \cdot f(x)] = x \cdot f'(x); f(2) = \frac{2}{3}$. Khi đó, $\int_1^3 f(x) \cdot \left(x^3 - \frac{10}{x}\right) dx$ bằng

- (A) 4. (B) 10. (C) $\frac{25}{2}$. (D) $\frac{21}{2}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : 3x + y - z + 5 = 0$ và hai điểm $A(1; 0; 2), B(2; -1; 4)$. Tập hợp các điểm $M(x; y; z)$ nằm trên mặt phẳng (P) sao cho tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất là đường thẳng có phương trình

$$\textcircled{\text{A}} \begin{cases} x = -\frac{13}{11} - t \\ y = t \\ z = \frac{2}{11} - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

$$\textcircled{\text{B}} \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = -2 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

$$\textcircled{\text{C}} \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -\frac{2}{11} - t \\ z = \frac{20}{11} + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

$$\textcircled{\text{D}} \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -t \\ z = 2 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x - 4$. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình $(f(x))^3 = \sqrt[3]{f(x) + m} + m$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

$\textcircled{\text{A}}$ Vô số.

$\textcircled{\text{B}}$ 2.

$\textcircled{\text{C}}$ 4.

$\textcircled{\text{D}}$ 5.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ, cho mặt phẳng $(P) : 3x - 3y + 2z + 37 = 0$ và các điểm $A(4; 1; 5), B(3; 0; 1), C(-1; 2; 0)$. Biết M thuộc (P) sao cho biểu thức $S = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tọa độ điểm M là

$\textcircled{\text{A}} (-4; 7; -2).$

$\textcircled{\text{B}} (-3; 6; -5).$

$\textcircled{\text{C}} (1; 8; -8).$

$\textcircled{\text{D}} (-2; 5; -8).$

—————Hết—————

ĐỀ ÔN SỐ 14

ĐỀ ÔN THI TNTHPT-NĂM HỌC 2020-2021

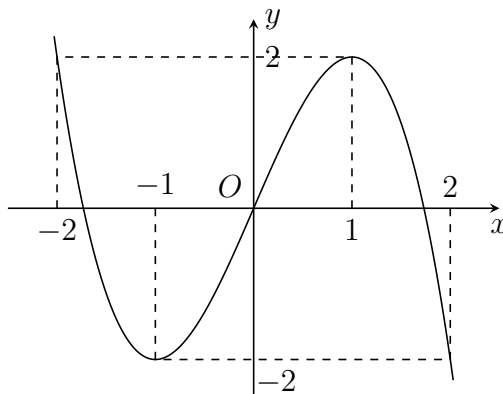
Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không tính thời gian phát đề

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$ và $u_6 = 27$. Tìm công sai d .

- (A) $d = 8$. (B) $d = 6$. (C) $d = 5$. (D) $d = 7$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 2. (B) -2. (C) 1. (D) -1.

Câu 3. Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - 2 \log_3 a$. (B) $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 + 2 \log_3 a$.
(C) $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - \frac{1}{2} \log_3 a$. (D) $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 - 2 \log_3 a$.

Câu 4. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(x^2 + 2x - 3)(\log_2 x - 3) = 0$ bằng

- (A) 3. (B) 2. (C) 9. (D) 6.

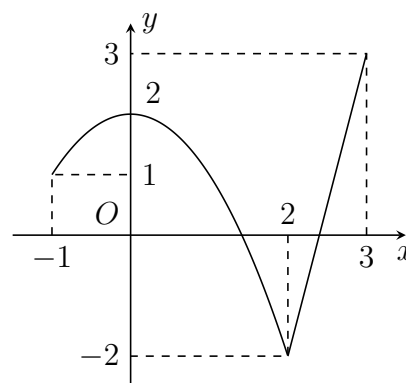
Câu 5. Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_5^7 f(x)dx = 9$ thì $\int_2^7 f(x)dx$ bằng bao nhiêu?

- (A) -6. (B) 6. (C) 12. (D) 3.

Câu 6.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số đã cho trên $[-1; 3]$. Giá trị của $P = m.M$ bằng?

- (A) 3. (B) -4.
(C) 6. (D) -4.



Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$\frac{19}{6}$	$-\frac{4}{3}$	$+\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $\left(-\frac{4}{3}; \frac{19}{6}\right)$. (C) $(-1; +\infty)$. (D) $(-1; 2)$.

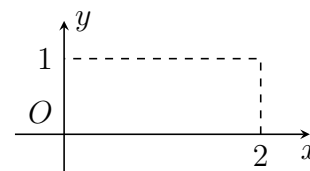
Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

- (A) $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{1}{2}x^2 + C$. (B) $2^x \cdot \ln 2 + \frac{1}{2}x^2 + C$.
(C) $2^x + \frac{1}{2}x^2 + C$. (D) $2^x + 1 + C$.

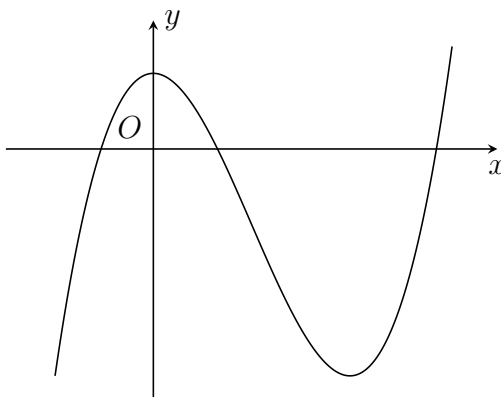
Câu 9.

Điểm A trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $\bar{z} = 1 + 2i$. (B) $\bar{z} = 2 + 2i$.
(C) $\bar{z} = 2 - i$. (D) $\bar{z} = 2 + i$.



Câu 10. Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào sau đây?



- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 1$. (B) $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1$.
(C) $y = x^4 + 3x^2 + 1$. (D) $y = 3x^2 + 2x + 1$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là:

- (A) $x + y + z = 0$. (B) $z = 0$. (C) $y = 0$. (D) $x = 0$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 1 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $M(2; -1; 1)$. (B) $P(1; -2; 0)$. (C) $Q(1; -3; -4)$. (D) $N(0; 1; -2)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn thẳng

- (A) $3\sqrt{2}$. (B) 18. (C) $\sqrt{6}$. (D) 6.

Câu 14. Diện tích của mặt cầu có đường kính 3m là:

- (A) $9\pi (m^2)$. (B) $3\pi (m^2)$. (C) $12\pi (m^2)$. (D) $36\pi (m^2)$.

Câu 15. Gọi S là tập hợp những số có dạng $\overline{xyz}$ với $x, y, z \in \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Số phần tử của tập hợp S là:

- (A) $5!$. (B) A_5^3 . (C) C_5^3 . (D) 5^3 .

Câu 16. Tính thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3, AC = 5, AA' = 5$

- (A) 40. (B) 75. (C) 60. (D) 70.

Câu 17. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 1) = 2x + 1$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{3}{2}$. (C) -1. (D) 0.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y + 3z - 6 = 0$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\Delta \perp (\alpha)$. (B) Δ cắt và không vuông góc với (α) .
(C) $\Delta \subset (\alpha)$. (D) $\Delta // (\alpha)$.

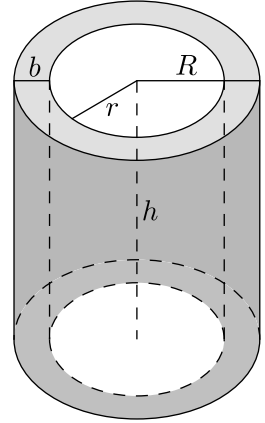
Câu 19. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{-x}$. Tính $F(x)$ biết $F(0) = 1$

- (A) $F(x) = -(x+1)e^{-x} + 1$. (B) $F(x) = (x+1)e^{-x} + 2$.
(C) $F(x) = (x+1)e^{-x} + 1$. (D) $F(x) = -(x+1)e^{-x} + 2$.

Câu 20.

Người ta xây một bể nước hình trụ (tham khảo hình vẽ bên) có bán kính $R = 1\text{m}$ (tính từ tâm bể đến mép ngoài), chiều dày của thành bể là $b = 0,05\text{m}$, chiều cao của bể là $h = 1,5\text{m}$. Tính dung tích của bể nước (làm tròn đến hai chữ số thập phân).

- (A) $4,26 (m^3)$. (B) $4,25 (m^3)$.
(C) $4,27 (m^3)$. (D) $4,24 (m^3)$.



Câu 21. Tính diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 8\text{cm}$, bán kính đường tròn đáy $r = 6\text{cm}$.

- (A) $120\pi (cm^2)$. (B) $180\pi (cm^2)$. (C) $360\pi (cm^2)$. (D) $60\pi (cm^2)$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B . Biết ΔSAB đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a, AC = a\sqrt{3}$

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 23. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$

- (A) $y' = (2x - 2)e^x$. (B) $y' = (x^2 + 2)e^x$. (C) $y' = x^2e^x$. (D) $y' = -2xe^x$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-4)(x^3-1), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

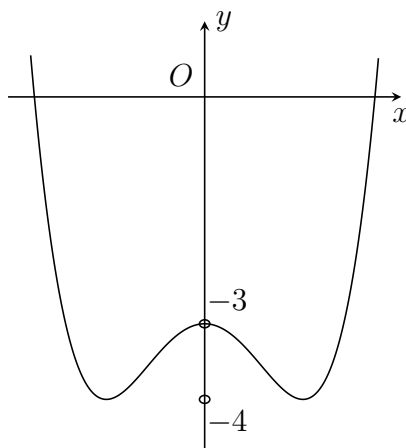
Câu 25. Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{z_1^2}{z_2} + \frac{z_2^2}{z_1}$

- (A) $-\frac{11}{4}$. (B) 4. (C) -4. (D) 8.

Câu 26. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo góc giữa mặt bên và mặt đáy.

- (A) 60° . (B) 30° . (C) 75° . (D) 45° .

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên.



Số nghiệm dương phân biệt của phương trình $2f(x) + 7 = 0$ là

- (A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

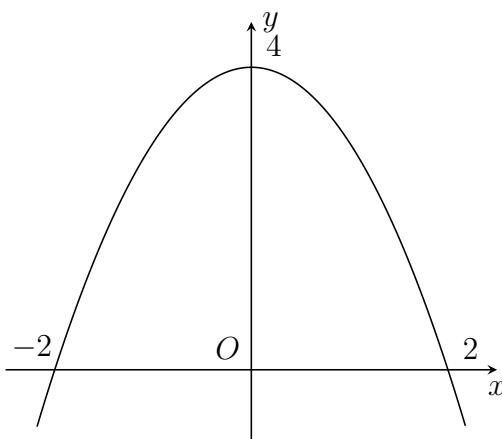
Câu 28. Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_2 9$. Khi đó $P = \log_2 \frac{40}{3}$ tính theo a và b là

- (A) $P = 3 + a - 2b$. (B) $P = 3 + a - \frac{1}{2}b$. (C) $P = 3 + a - \sqrt{b}$. (D) $P = \frac{3a}{2b}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 0)$, $B(2; -1; 2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là:

- (A) $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 24$. (B) $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 6$.
(C) $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{24}$. (D) $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{6}$.

Câu 30. Cho Parabol như hình vẽ bên.



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi Parabol và trục hoành bằng

- (A) 16. (B) $\frac{32}{3}$. (C) $\frac{16}{3}$. (D) $\frac{28}{3}$.

Câu 31. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} < 8$ là

- (A) $S = (1; +\infty)$. (B) $S = (1; 3)$.
(C) $S = (-\infty; 3)$. (D) $S = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	—	+	0	—
$f(x)$	3 ↘ -2	$-\infty$	4 ↗ 2	

Số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là:

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

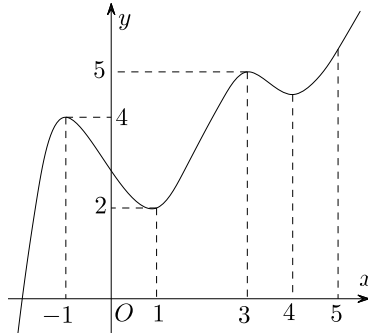
Câu 33. Cho hai số thực a và b thỏa mãn: $(1+i)z + (2-i)\bar{z} = 13+2i$ với i là đơn vị ảo

- (A) $a = -3, b = 2$. (B) $a = -3, b = -2$. (C) $a = 3, b = -2$. (D) $a = 3, b = 2$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $(z-2+i)(\bar{z}-2-i) = 25$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = 2\bar{z} - 2 + 3i$ là đường tròn tâm $I(a;b)$ và bán kính c . Giá trị của $a+b+c$ bằng

- (A) 10. (B) 18. (C) 17. (D) 20.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x^2 - 2x) = m$ có đúng 4 nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right]$?

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 36. Cho $\int_0^1 \frac{xdx}{(2x+1)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a+b+c$ bằng:

- (A) $\frac{5}{12}$. (B) $\frac{1}{12}$. (C) $-\frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{4}$.

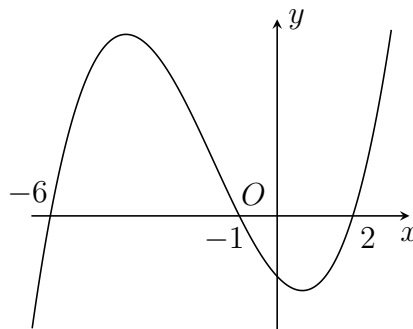
Câu 37. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z+2-2i| = |z-4i|$ và $w = iz + 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|w|$ bằng?

- (A) 2. (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Bất phương trình $f(x) < m$ có nghiệm thuộc khoảng $(-1; 1)$ khi và chỉ khi

- (A) $m > f(1)$. (B) $m > f(-1)$. (C) $m \geq f(1)$. (D) $m \geq f(-1)$.

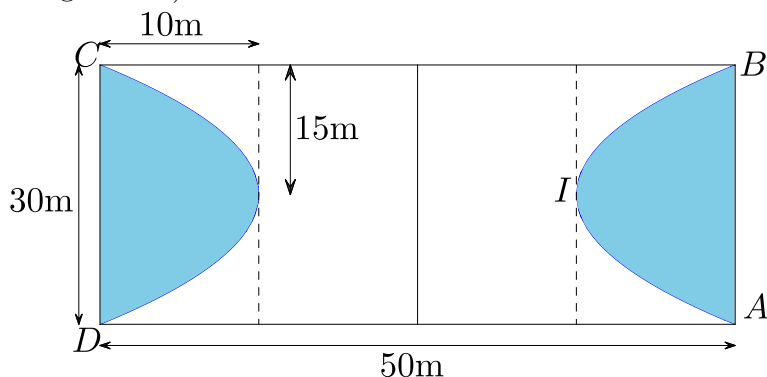
Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.



Hỏi hàm số $g(x) = f(3-x^2)$ đồng biến trong khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A) $(-1; 0)$. (B) $(0; 1)$. (C) $(2; 3)$. (D) $(-2; -1)$.

Câu 40. Ông An xây dựng một sân bóng đá mini hình chữ nhật có chiều rộng 30m và chiều dài 50m. Để giảm bớt chi phí cho việc trồng cây nhân tạo, ông An chia sân bóng ra làm hai phần (tô đen và không tô đen) như hình bên.



Phần tô đen gồm hai miền diện tích bằng nhau và đường cong AIB là một parabol đỉnh I . Phần tô đen được trồng cỏ nhân tạo với giá 130 000 đồng/m² và phần còn lại được trồng cỏ nhân tạo với giá 90 000 đồng/m². Hỏi ông An phải trả bao nhiêu tiền để trồng cỏ nhân tạo cho sân bóng?

- (A) 151 triệu đồng. (B) 165 triệu đồng. (C) 195 triệu đồng. (D) 143 triệu đồng.

Câu 41. Ngày 01 tháng 01 năm 2019, ông An gửi 800 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,5%/tháng. Từ đó, cứ tròn mỗi tháng ông đến ngân hàng rút 6 triệu để chi tiêu cho gia đình. Hỏi đến ngày 01 tháng 01 năm 2020, sau khi rút tiền, số tiền tiết kiệm của ông An còn lại bao nhiêu? Biết rằng lãi suất trong suốt thời gian gửi không thay đổi.

- (A) $1200 - 400 \cdot (1,005)^{11}$ (triệu đồng). (B) $800 \cdot (1,005)^{11} - 72$ (triệu đồng).
(C) $800 \cdot (1,005)^{12} - 72$ (triệu đồng). (D) $1200 - 400 \cdot (1,005)^{12}$ (triệu đồng).

Câu 42. Sắp xếp 12 học sinh của lớp 12A gồm 6 học sinh nam và 6 học sinh nữ vào một dàn gồm có hai dãy ghế đối diện nhau (mỗi dãy gồm 6 chiếc ghế) để thảo luận nhóm. Tính xác suất để hai học sinh ngồi đối diện nhau và cạnh nhau luôn khác giới.

- (A) $\frac{1}{665280}$. (B) $\frac{1}{462}$. (C) $\frac{1}{924}$. (D) $\frac{3}{99920}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) được kết quả

- (A) $3a$. (B) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. (D) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 44. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

- (A) $m \in [1; +\infty)$. (B) $m \in [0; +\infty)$. (C) $m \in (0; +\infty)$. (D) $m \in (1; +\infty)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời vuông góc và cắt đường thẳng d có phương trình là:

- (A) $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{2}$. (B) $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z+1}{2}$.
(C) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-1}{2}$. (D) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{-2}$.

Câu 46. Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $4 + 9 \cdot 3^{x^2-2y} = (4 + 9^{x^2-2y}) \cdot 7^{2y-x^2+2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x+2y+18}{x}$ bằng

- (A) 9. (B) $\frac{3+\sqrt{2}}{2}$. (C) $1 + 9\sqrt{2}$. (D) 17.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	1	2	3	
$f'(x)$		+	0	−
$f(x)$			−1	
	−6			−3

Tổng các giá trị $m \in \mathbb{Z}$ sao cho phương trình $f(x-1) = \frac{m}{x^2 - 6x + 12}$ có hai nghiệm phân biệt trên đoạn $[2; 4]$ bằng

- Ⓐ −75. Ⓑ −72. Ⓒ −294. Ⓓ −297.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z + 4 = 0$ và các điểm $A(2; 1; 2), B(3; -2; 2)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho các đường thẳng MA, MB luôn tạo với mặt phẳng (P) một góc bằng nhau. Biết rằng điểm M luôn thuộc đường tròn (C) cố định. Tìm tọa độ tâm của đường tròn (C) .

- Ⓐ $\left(\frac{74}{27}; -\frac{97}{27}; \frac{62}{27}\right)$. Ⓑ $\left(\frac{32}{9}; -\frac{49}{9}; \frac{2}{9}\right)$. Ⓒ $\left(\frac{10}{3}; -3; \frac{14}{3}\right)$. Ⓓ $\left(\frac{17}{21}; -\frac{17}{21}; \frac{17}{21}\right)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; -1), B(-1; 2; 0), C(3; -1; -2)$. Giả sử $M(a; b; c)$ thuộc mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 861$ sao cho $P = 2MA^2 - 7MB^2 + 4MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị $T = |a| + |b| + |c|$ bằng

- Ⓐ $T = 47$. Ⓑ $T = 55$. Ⓒ $T = 51$. Ⓓ $T = 49$.

Câu 50. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AA', BC, CD . Mặt phẳng (MNP) chia khối hộp thành hai phần có thể tích là V_1, V_2 . Gọi V_1 là thể tích phần chứa điểm C . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- Ⓐ $\frac{119}{25}$. Ⓑ $\frac{3}{4}$. Ⓒ $\frac{113}{24}$. Ⓓ $\frac{119}{425}$.

—————Hết—————

Câu 1. Thể tích của khối lăng trụ đều tam giác có mặt bên là hình vuông cạnh a bằng

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	0	-5	$+\infty$

Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 4)$. Điểm nào sau đây là hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) ?

- (A) $M(-1; 0; 0)$. (B) $N(0; 2; 4)$. (C) $P(-1; 0; 4)$. (D) $Q(-1; 2; 0)$.

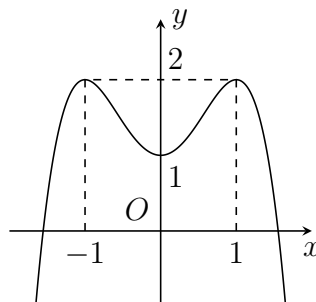
Câu 4. Kết quả tính đạo hàm nào sau đây sai?

- (A) $(3^x)' = 3^x \ln 3$. (B) $(\ln x)' = \frac{1}{x}$.
(C) $(\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}$. (D) $(e^{2x})' = e^{2x}$.

Câu 5. Cho số phức $\bar{z} = 2 - 3i$. Khi đó phần ảo của số phức z là

- (A) -3 . (B) $-3i$. (C) 3 . (D) $3i$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(-1; 1)$. (D) $(0; 1)$.

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

- (A) $\int \sin 2x dx = 2 \cos 2x + C$. (B) $\int \sin 2x dx = \frac{\cos 2x}{2} + C$.
(C) $\int \sin 2x dx = -\frac{\cos 2x}{2} + C$. (D) $\int \sin 2x dx = -\cos 2x + C$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; -2; 3)$, $B(-1; 0; 2)$ và $G(1; -3; 2)$ là trọng tâm tam giác ABC . Tìm tọa độ điểm C .

- (A) $C(3; 2; 1)$. (B) $C(2; -4; -1)$. (C) $C(1; -1; -3)$. (D) $C(3; -7; 1)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có đồ thị (C) . Biết điểm I là giao điểm hai đường tiệm cận của (C) . Hỏi I thuộc đường thẳng nào trong các đường sau?

- Ⓐ $x - y + 1 = 0$. Ⓑ $x - y - 1 = 0$. Ⓒ $x + y - 1 = 0$. Ⓓ $x + y + 1 = 0$.

Câu 10. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không có nghĩa?

- Ⓐ $(\sqrt{2})^{\frac{3}{5}}$. Ⓑ $(-3)^{-2}$. Ⓒ $6, 9^{-\frac{3}{4}}$. Ⓓ $(-5)^{\frac{1}{3}}$.

Câu 11. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3$; $\int_0^3 f(x)dx = 4$. Tính $\int_1^3 f(x)dx$.

- Ⓐ $\int_1^3 f(x)dx = 7$. Ⓑ $\int_1^3 f(x)dx = -1$. Ⓒ $\int_1^3 f(x)dx = -7$. Ⓓ $\int_1^3 f(x)dx = 1$.

Câu 12. Trong một lớp có 17 bạn nam và 11 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra hai bạn, trong đó có một bạn nam và một bạn nữ?

- Ⓐ 17 cách. Ⓑ 28 cách. Ⓒ 11 cách. Ⓓ 187 cách.

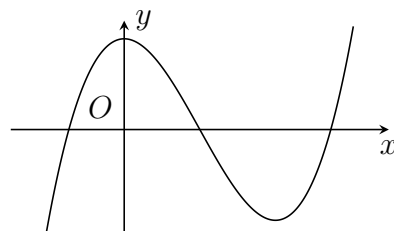
Câu 13. Cho hình nón có đường cao $h = 3$ và bán kính đáy $R = 4$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

- Ⓐ $S_{xq} = 12\pi$. Ⓑ $S_{xq} = 24\pi$. Ⓒ $S_{xq} = 20\pi$. Ⓓ $S_{xq} = 15\pi$.

Câu 14.

Biết hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được đưa ra ở các phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

- Ⓐ $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Ⓑ $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.
Ⓒ $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Ⓓ $y = x^3 + 3x^2 + 2$.



Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+2}{1}$ không đi qua điểm nào sau đây?

- Ⓐ $M(1; 0; -2)$. Ⓑ $N(4; -2; -1)$. Ⓒ $P(-2; 2; 1)$. Ⓓ $Q(7; -4; 0)$.

Câu 16. Nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của $\log_2(ab)$ bằng bao nhiêu?

- Ⓐ 9. Ⓑ 18. Ⓒ 1. Ⓓ 3.

Câu 17. Nếu $z=i$ là nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$ thì $a + b$ bằng

- Ⓐ -1. Ⓑ 2. Ⓒ -2. Ⓓ 1.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm O và bán kính R không cắt mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 2 = 0$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ $R > \frac{2}{3}$. Ⓑ $R < \frac{2}{3}$. Ⓒ $R < 1$. Ⓓ $R \geq \frac{2}{3}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
$f'(x)$	-		+	
$f(x)$	2	$\searrow$ -3	$\nearrow$ $+\infty$	
		$-\infty$		

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 3. Ⓓ 4.

Câu 20. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn $0 < a \neq 1$ và $bc > 0$. Trong các khẳng định sau:

I. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$

II. $\log_a(bc) = \frac{1}{\log_{bc} a}$

III. $\log_a \left(\frac{b}{c}\right)^2 = 2 \log_a \frac{b}{c}$

IV. $\log_a b^4 = 4 \log_a b$

Có bao nhiêu khẳng định đúng?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a . Hai mặt phẳng (SAC) , (SAB) cùng vuông góc với đáy và góc tạo bởi SC và đáy bằng 60° . Tính khoảng cách h từ A tới mặt phẳng (SBC) theo a .

- (A) $h = \frac{a\sqrt{15}}{5}$. (B) $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $h = \frac{a\sqrt{15}}{3}$. (D) $h = \frac{a\sqrt{3}}{5}$.

Câu 22. Biết $\int_3^4 \frac{dx}{(x+1)(x-2)} = a \ln 2 + b \ln 5 + c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $S = a - 3b + c$.

- (A) $S = 3$. (B) $S = 2$. (C) $S = -2$. (D) $S = 0$.

Câu 23. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%/năm$ và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi ít nhất sau bao nhiêu năm người đó thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

- (A) 8. (B) 9. (C) 10. (D) 11.

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh AD vuông góc với mặt phẳng (DBC) và $\widehat{DBC} = 90^\circ$. Khi quay các cạnh của tứ diện xung quanh trục là cạnh AB , có bao nhiêu hình nón được tạo thành?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 2)$, $B(3; 5; -2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB có dạng $x + ay + bz + c = 0$. Khi đó $a + b + c$ bằng

- (A) -4 . (B) -3 . (C) 2 . (D) -2 .

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $(1+z)^2$ là số thực. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z là

- (A) Đường tròn. (B) Parabol.
(C) Một đường thẳng. (D) Hai đường thẳng.

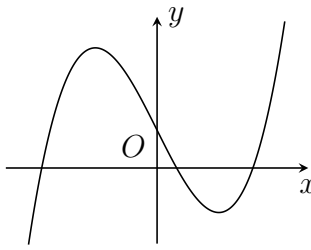
Câu 27. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và số hạng thứ tư $u_4 = 24$. Tính tổng S_{10} của 10 số hạng đầu của cấp số nhân trên

- (A) $S_{10} = 1533$. (B) $S_{10} = 6141$. (C) $S_{10} = 3069$. (D) $S_{10} = 120$.

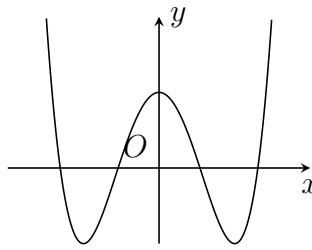
Câu 28. Cho $9^x + 9^{-x} = 3$. Giá trị của biểu thức $T = \frac{15 - 81^x - 81^{-x}}{3 + |3^x - 3^{-x}|}$ bằng bao nhiêu?

- (A) $T = 2$. (B) $T = 3$. (C) $T = 4$. (D) $T = 1$.

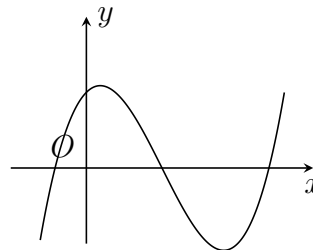
Câu 29. Cho hàm số $y = x^3 + bx^2 + cx + d$ ($c < 0$) có đồ thị (T) là một trong bốn hình dưới đây



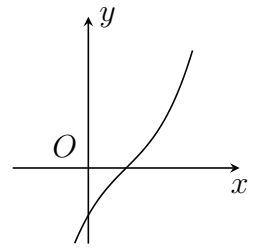
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Hỏi đồ thị (T) là hình nào?

- (A) Hình 1. (B) Hình 2. (C) Hình 3. (D) Hình 4.

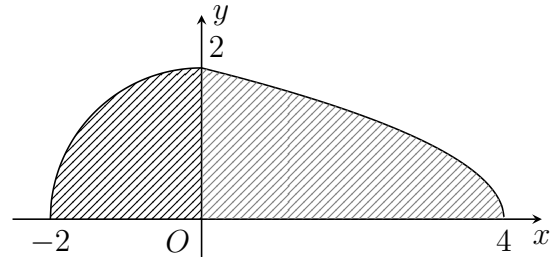
Câu 30. Có bao nhiêu số có bốn chữ số có dạng $\overline{abcd}$ sao cho $a < b < c \leq d$.

- (A) 426. (B) 246. (C) 210. (D) 330.

Câu 31.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi $\frac{1}{4}$ cung tròn có bán kính $R = 2$, đường cong $y = \sqrt{4-x}$ và trục hoành (miền tô đậm như hình vẽ). Tính thể tích V của khối tạo thành khi cho hình (H) quay quanh trục Ox .

- (A) $V = \frac{77\pi}{6}$. (B) $V = \frac{8\pi}{3}$.
(C) $V = \frac{40\pi}{3}$. (D) $V = \frac{66\pi}{7}$.



Câu 32. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và có chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$ là

- (A) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. (B) $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. (C) $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$. (D) $S_{xq} = \frac{2\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$.

Câu 33. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của số nguyên m thỏa mãn phương trình $\log_{0,5}(m+6x) + \log_2(3-2x-x^2) = 0$ có duy nhất một nghiệm. Khi đó hiệu $a-b$ bằng

- (A) $a-b = 22$. (B) $a-b = 24$. (C) $a-b = 26$. (D) $a-b = 4$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $z \cdot \bar{z} = 13$. Biết M là điểm biểu diễn số phức z và M thuộc đường thẳng $y = -3$ nằm trong góc phần tư thứ ba trên mặt phẳng Oxy . Khi đó môđun của số phức $w = z - 3 + 15i$ bằng bao nhiêu?

- (A) $|w| = 5$. (B) $|w| = 3\sqrt{17}$. (C) $|w| = 13$. (D) $|w| = 2\sqrt{5}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+y-z+3=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4z-11=0$. Biết mặt cầu (S) cắt mặt phẳng (α) theo giao tuyến là đường tròn (T) . Tính chu vi đường tròn (T) .

- (A) 2π . (B) 4π . (C) 6π . (D) π .

Câu 36. Gọi a là hệ số không chứa x trong khai triển nhị thức Niu tơn

$$\left(x^2 - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^n = C_n^0 (x^2)^n + C_n^1 (x^2)^{n-1} \left(\frac{-2}{\sqrt{x}}\right) + \dots + C_n^{n-1} (x^2) \left(\frac{-2}{\sqrt{x}}\right)^{n-1} + C_n^n \left(\frac{-2}{\sqrt{x}}\right)^n \quad (n \in \mathbb{N}^*)$$

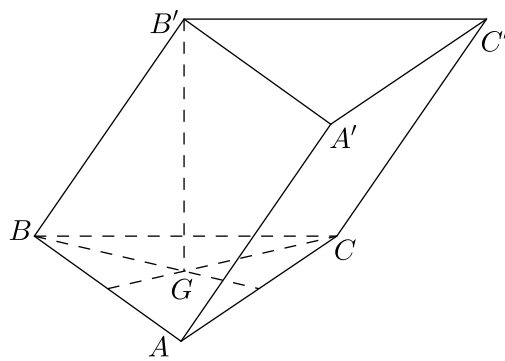
Biết rằng trong khai triển trên tổng hệ số của ba số hạng đầu bằng 161. Tìm a .

- (A) $a = 11520$. (B) $a = 11250$. (C) $a = 12150$. (D) $a = 10125$.

Câu 37.

Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, góc giữa đường thẳng BB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60° , tam giác ABC vuông tại C và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của điểm B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Thể tích của khối tứ diện $A'.ABC$ tính theo a bằng

- Ⓐ $\frac{9a^3}{416}$. Ⓑ $\frac{13a^3}{108}$. Ⓒ $\frac{9a^3}{208}$. Ⓓ $\frac{13a^3}{416}$.



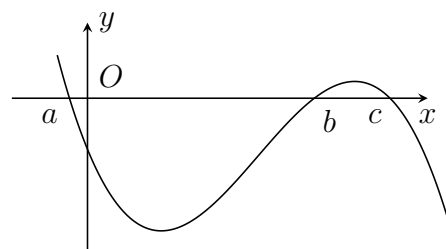
Câu 38. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{khi } x \geq 0 \\ e^{2x} & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Tích phân $I = \int_{-1}^2 f(x)dx$ có giá trị bằng

bao nhiêu?

- Ⓐ $I = \frac{7e^2 + 1}{2e^2}$. Ⓑ $I = \frac{11e^2 - 11}{2e^2}$. Ⓒ $I = \frac{3e^2 - 1}{e^2}$. Ⓓ $I = \frac{9e^2 - 1}{2e^2}$.

Câu 39.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ a, b, c , ($a < b < c$) như hình bên. Biết $f(b) < 0$, hỏi phương trình $f(x) = 0$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?



- Ⓐ 1. Ⓑ 2.
Ⓒ 3. Ⓓ 4.

Câu 40. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi E, F lần lượt là các điểm đối xứng của B qua C, D và M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Gọi (T) là thiết diện của tứ diện $ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (MEF) . Tính diện tích S của thiết diện (T) .

- Ⓐ $S = \frac{a^2}{2}$. Ⓑ $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{6}$. Ⓒ $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{9}$. Ⓓ $S = \frac{a^2}{6}$.

Câu 41. Số nghiệm của phương trình $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \sin x = 1 - \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ với $x \in [0; 3\pi]$ là

- Ⓐ 2. Ⓑ 3. Ⓒ 4. Ⓓ 5.

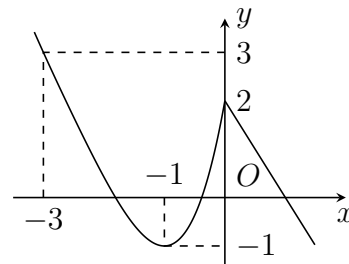
Câu 42. Cho mặt phẳng $(P) : x - y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-5; 1; 2), B(1; -2; 2)$. Trong tất cả các điểm M thuộc mặt phẳng (P) , điểm để $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất có tung độ y_M là

- Ⓐ $y_M = 1$. Ⓑ $y_M = -2$. Ⓒ $y_M = 0$. Ⓓ $y_M = -1$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xét hàm số $g(x) = f\left(\frac{x+3}{x-1}\right) + 2m$. Tìm m để giá trị lớn nhất của $g(x)$ trên đoạn $[-1; 0]$ bằng 1.

- Ⓐ $m = -1$. Ⓑ $m = -2$.
Ⓒ $m = -\frac{1}{2}$. Ⓓ $m = 1$.



Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{m \cdot \sqrt{x-1} - 9}{\sqrt{x-1} - m}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 17)$?

- Ⓐ 2. Ⓑ 3. Ⓒ 4. Ⓓ 5.

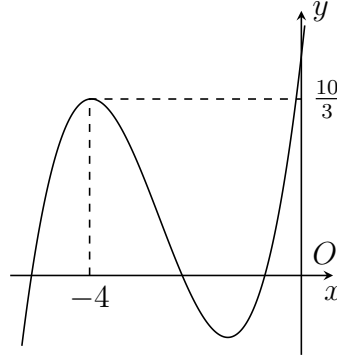
Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 3i| + 2|z - 4 + i| \leq 5$. Khi đó số phức $w = z + 1 - 11i$ có môđun bằng bao nhiêu?

- (A) 12. (B) $3\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{3}$. (D) 13.

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-100; 100]$ để phương trình $\log_3 x^{2m+1} = (m+3)(x-1)$ có hai nghiệm thực dương phân biệt?

- (A) 196. (B) 198. (C) 200. (D) 199.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ bên.



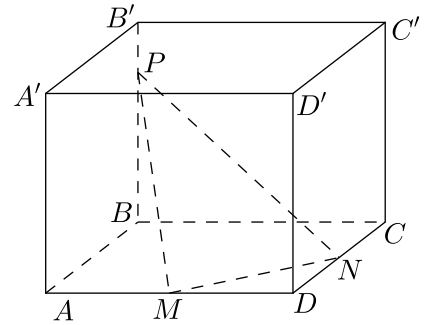
Với m là tham số thực bất kì thuộc đoạn $[1; 2]$, phương trình $f(x^3 - 3x^2) = m^3 - 3m^2 + 5$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- (A) 3. (B) 7. (C) 5. (D) 9.

Câu 48.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AD, CD và P là điểm trên cạnh BB' sao cho $BP = 3PB'$. Mặt phẳng (MNP) chia khối lập phương thành hai khối lần lượt có thể tích V_1, V_2 . Biết khối có thể tích V_1 chứa điểm A . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$. (B) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{25}{71}$.
(C) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$. (D) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{25}{96}$.



Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -1; -1), B(-1; -3; 1)$. Giả sử C, D là hai điểm di động thuộc mặt phẳng $(P) : 2x + y - 2z - 1 = 0$ sao cho $CD = 4$ và A, C, D thẳng hàng. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích lớn nhất và nhỏ nhất của tam giác BCD . Khi đó tổng $S_1 + S_2$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- (A) $\frac{34}{3}$. (B) $\frac{17}{3}$. (C) $\frac{11}{3}$. (D) $\frac{37}{3}$.

Câu 50. Trên cánh đồng cỏ, có 2 con bò được cột vào hai cây cọc khác nhau. Biết khoảng cách giữa hai cọc là 5m, còn hai sợi dây buộc hai con bò lần lượt có chiều dài là 4m và 3m (không tính phần chiều dài dây buộc bò). Tính diện tích mặt cỏ lớn nhất mà 2 con bò có thể ăn chung (làm tròn đến hàng phần nghìn).

- (A) $6,642\text{m}^2$. (B) $6,246\text{m}^2$. (C) $4,624\text{m}^2$. (D) $4,262\text{m}^2$.

—————Hết—————

Câu 1. Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) $(10^\alpha)^2 = 100^\alpha$. (B) $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$. (C) $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$. (D) $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$.

Câu 2. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{(x+2)^2}$ bằng

- (A) $-\infty$. (B) $\frac{3}{16}$. (C) 0. (D) $+\infty$.

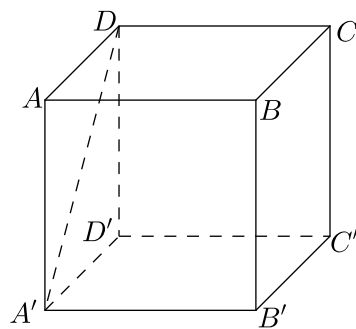
Câu 3. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ xung quanh trục Ox là

- (A) $V = \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$. (B) $V = \pi \int_0^1 x e^x dx$.
(C) $V = \pi \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$. (D) $V = \pi \int_0^1 x^2 e^x dx$.

Câu 4.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng

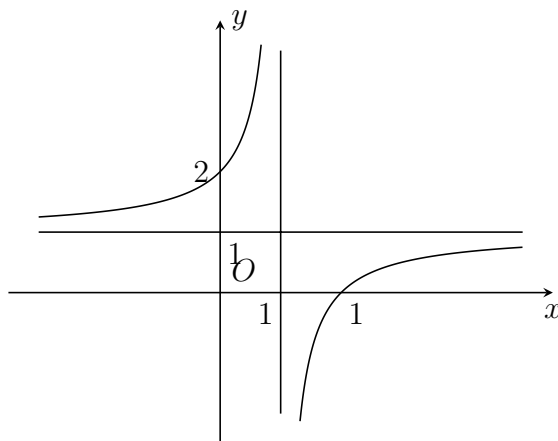
- (A) 45° . (B) 30° .
(C) 60° . (D) 90° .



Câu 5. Số cách chọn 6 học sinh trong 10 học sinh để đi dọn vệ sinh là

- (A) 6^{10} . (B) $6!$. (C) A_{10}^6 . (D) C_{10}^6 .

Câu 6. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số sau.



Hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

- (A) $y = \frac{x-2}{x+1}$. (B) $y = \frac{x-2}{x-1}$. (C) $y = \frac{x+1}{x-2}$. (D) $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$		$+\infty$		$+\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- Ⓐ $(-1; 0)$. Ⓑ $(-1; 1)$. Ⓒ $(-\infty; -1)$. Ⓓ $(0; +\infty)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d : \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{2}$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm có tọa độ là

- Ⓐ $(-3; 2; 0)$. Ⓑ $(3; -2; 0)$. Ⓒ $(-1; 0; 0)$. Ⓓ $(1; 0; 0)$.

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

- Ⓐ $y = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$. Ⓑ $y = \frac{x}{|x| + 1}$. Ⓒ $y = x^2 + x + 1$. Ⓓ $y = \frac{x^2 - x + 1}{x}$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{\sqrt{x}} < 2$ là

- Ⓐ $[0; 1)$. Ⓑ $(-\infty; 1)$. Ⓒ $(0; 1)$. Ⓓ $(1; +\infty)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3; 4; -2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- Ⓐ $(R) : x + y - 7 = 0$. Ⓑ $(S) : x + y + z + 5 = 0$.
Ⓒ $(Q) : x - 1 = 0$. Ⓓ $(P) : z - 2 = 0$.

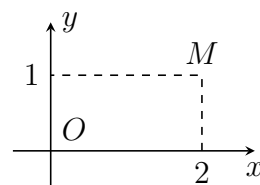
Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 2; 1)$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm B thỏa mãn $\vec{AB} = 2\vec{a}$.

- Ⓐ $(1; 8; -2)$. Ⓑ $(7; 4; -4)$. Ⓒ $(-5; 6; 5)$. Ⓓ $(-3; 4; 5)$.

Câu 13.

Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức $(1 - i)\bar{z}$ là

- Ⓐ $3 - i$. Ⓑ $1 - 3i$. Ⓒ $3 + i$. Ⓓ $1 + 3i$.



Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$		1		2				
	$-\infty$	0		1		0		1

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- Ⓐ 3. Ⓑ 2. Ⓒ 4. Ⓓ 5.

Câu 15. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ là

- Ⓐ $\frac{1}{5} \ln(5x+4) + C$. Ⓑ $\frac{1}{5} \ln|5x+4| + C$.
Ⓒ $\ln|5x+4| + C$. Ⓓ $\frac{1}{\ln 5} \ln|5x+4| + C$.

Câu 16. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $SA = 2a, AB = 3a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a}{2}$. (D) a .

Câu 17. Tích phân $\int_0^1 x \cdot (x^2 + 3) dx$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) $\frac{4}{7}$. (D) $\frac{7}{4}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x + 6y + z - 3 = 0$ cắt trục Oz và đường thẳng $d : \frac{x-5}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-6}{-1}$ lần lượt tại A và B . Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- (A) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 36$. (B) $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 9$.
(C) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 9$. (D) $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 36$.

Câu 19. Phương trình bậc hai nào sau đây có nghiệm là $2 - 3i$?

- (A) $z^2 - 4z + 5 = 0$. (B) $z^2 + 4z + 5 = 0$.
(C) $z^2 - 4z + 13 = 0$. (D) $z^2 + 4z + 13 = 0$.

Câu 20. Trong không gian, cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Gọi H là trung điểm của BC . Thể tích của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AH bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. (C) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$.

Câu 21. Biết $F(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x - \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{(x^2 + a)^2}{x^2}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $g(x) = \cos ax$.

- (A) $-\sin x + C$. (B) $-\frac{1}{2}\sin 2x + C$. (C) $\frac{1}{2}\sin 2x + C$. (D) $\sin x + C$.

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . Các điểm M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh SA, SB, SC . Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

- (A) $\frac{V}{8}$. (B) $\frac{V}{4}$. (C) $\frac{V}{2}$. (D) $\frac{V}{16}$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = xe^x$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

- (A) 0. (B) $-\frac{2}{e^2}$. (C) $-\frac{1}{e}$. (D) $-e$.

Câu 24. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 + \log_2 x} + \sqrt[3]{\log_2(1-x)}$ là

- (A) $(0; 1)$. (B) $\left[\frac{1}{2}; 1\right)$. (C) $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. (D) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như hình vẽ bên dưới

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $|f(x-1)| = 4$ là

- (A) 5. (B) 4. (C) 2. (D) 3.

Câu 26. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = \frac{1}{2}$ và $u_n = \frac{1}{2 - u_{n-1}}; \forall n > 1$. Giá trị của u_4 bằng

(A) $\frac{5}{4}$.

(B) $\frac{2}{3}$.

(C) $\frac{4}{5}$.

(D) $\frac{4}{3}$.

Câu 27. Cho $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 + i)z + (2 - i)\bar{z} = 13 + 2i$. Giá trị của $a - b$ bằng

(A) 5.

(B) -2.

(C) 1.

(D) -1.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x + e^x)$ là

(A) $\frac{1 + e^{x-1}}{(x + e^x) \cdot \ln 2}$.

(B) $\frac{1 + e^x}{(x + e^x) \cdot \ln 2}$.

(C) $\frac{1 + e^x}{x + e^x}$.

(D) $\frac{1 + e^{x-1}}{x + e^x}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ cắt đường thẳng $y = 2m - 2$ tại duy nhất một điểm.

(A) $m < -2$ hoặc $m > 2$.

(B) $m \leq -2$ hoặc $m \geq 2$.

(C) $m < 0$ hoặc $m > 2$.

(D) $m \leq 0$ hoặc $m \geq 2$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$ và $d_2 : \frac{x-1}{m^2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+m}{-1}$. Tìm các giá trị của tham số m để hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau

(A) $m = -1$.

(B) $m = 1$.

(C) $\begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}$.

(D) $m \neq \pm 1$.

Câu 31. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn số phức $z_1 = 3 - 4i$ và $z_2 = \frac{(1+i)z_1}{2}$. Diện tích của tam giác OMN với O là gốc tọa độ bằng

(A) $\frac{15}{2}$.

(B) $\frac{25}{2}$.

(C) $\frac{25}{4}$.

(D) $\frac{31}{4}$.

Câu 32. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi (α) bằng

(A) $\frac{3\sqrt{3}R^2}{2}$.

(B) $\frac{3R^2}{2}$.

(C) $\frac{\sqrt{3}R^2}{2}$.

(D) $\frac{3\sqrt{3}R^2}{4}$.

Câu 33. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2 + 4b^2 = 5ab$. Khẳng định nào sau đây đúng?

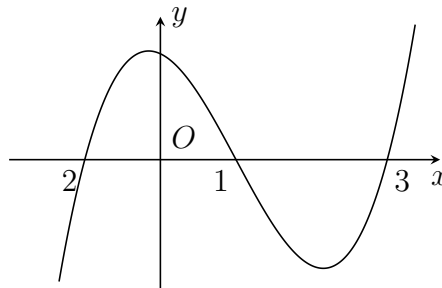
(A) $2 \log(a + 2b) = 5(\log a + \log b)$.

(B) $\log(a + 1) + \log b = 1$.

(C) $5 \log(a + 2b) = \log a - \log b$.

(D) $\log \frac{a + 2b}{3} = \log a + \log b$.

Câu 34. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực đại của hàm số $y = f(\sqrt{x^2 + 2x + 2})$ là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 2.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = \sqrt{2}a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBD là tam giác đều. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $2\pi a^3$.

(B) $\sqrt{3}\pi a^3$.

(C) $\sqrt{6}\pi a^3$.

(D) $\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 36. Đầu tiết học, cô giáo kiểm tra bài cũ bằng cách gọi lần lượt từng người từ đầu danh sách lớp lên bảng trả lời câu hỏi. Biết rằng các học sinh đầu tiên trong danh sách lớp là An, Bình, Cường với xác suất thuộc bài lần lượt là $0,9; 0,7; 0,8$. Cô giáo sẽ dừng kiểm tra sau khi đã có 2 học sinh thuộc bài. Tính xác suất cô giáo chỉ kiểm tra bài cũ đúng 3 bạn trên.

(A) $0,504$.

(B) $0,272$.

(C) $0,056$.

(D) $0,216$.

Câu 37. Số giá trị nguyên của $m < 10$ để hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$ là

(A) 10 .

(B) 11 .

(C) 8 .

(D) 9 .

Câu 38. Cho $\int_0^1 3e^{\sqrt{3x+1}} dx = \frac{ae^2}{5} + \frac{be}{3} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $a + \frac{b}{2} + \frac{c}{3}$ bằng

(A) 6 .

(B) 9 .

(C) 10 .

(D) 5 .

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 3; -2)$, $B(-3; 7; -18)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Điểm $M(a; b; c)$ thuộc (P) sao cho mặt phẳng (ABM) vuông góc với (P) và $MA^2 + MB^2 = 246$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

(A) 0 .

(B) -3 .

(C) 4 .

(D) -1 .

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm A, B, C (không trùng O) lần lượt thay đổi trên các trục Ox, Oy, Oz và luôn thỏa mãn điều kiện: tỉ số giữa diện tích của tam giác ABC và thể tích khối tứ diện $O.ABC$ bằng $\frac{3}{2}$. Biết rằng mặt phẳng (ABC) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định, bán kính của mặt cầu đó bằng

(A) 2 .

(B) 1 .

(C) 3 .

(D) 4 .

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[1; 2]$ thỏa mãn $f(1) = 4$ và $f(x) = x.f'(x) - 2x^3 - 3x^2$. Giá trị của $f(2)$ bằng

(A) 5 .

(B) 20 .

(C) 10 .

(D) 15 .

Câu 42. Gọi m_0 là giá trị thực nhỏ nhất của tham số m sao cho phương trình $(m-1) \cdot \log_{\frac{1}{2}}(x-2) + (m-5) \log_2(x-2) + m-1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(2; 4)$.

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $m_0 \in \left(-1; \frac{4}{3}\right)$.

(B) $m_0 \in \left(2; \frac{10}{3}\right)$.

(C) $m_0 \in (0; 1)$.

(D) $m_0 \in \left(-4; -\frac{5}{2}\right)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 + mx + 1$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu giá trị của m để tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của (C) đi qua gốc tọa độ O ?

(A) 4 .

(B) 2 .

(C) 1 .

(D) 3 .

Câu 44.

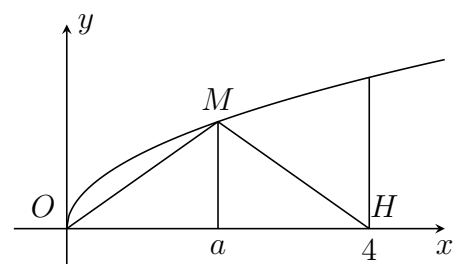
Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \sqrt{x}$, $y = 0$ và $x = 4$ quanh trục Ox . Đường thẳng $x = a$ ($0 < a < 4$) cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ tại M (hình vẽ bên). Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay $\triangle OMH$ quanh trục Ox . Biết $V = 2V_1$. Tính a .

(A) 3 .

(B) $\frac{5}{2}$.

(C) $2\sqrt{2}$.

(D) 2 .



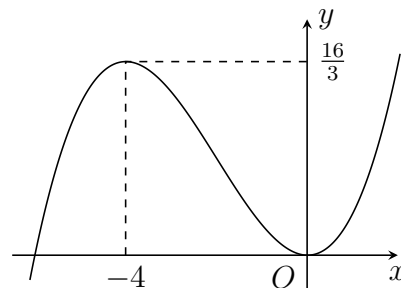
Câu 45. Sau 1 tháng thi công thì công trình xây dựng Nhà học thể dục của Trường X đã thực hiện được một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và kịp thời đưa vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ 2, mỗi tháng tăng 4% khối lượng công việc so với tháng kể trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công?

- (A) 18. (B) 17. (C) 19. (D) 20.

Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ. Với m là tham số bất kì thuộc $[0; 1]$. Phương trình $f(x^3 - 3x^2) = 3\sqrt{m} + 4\sqrt{1-m}$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- (A) 2. (B) 3.
(C) 5. (D) 9.



Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (ABC) , (SAB) là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, $BC = a\sqrt{3}$, đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (ABC) góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. (B) $2\sqrt{6}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua $E(-2; 1; -2)$, song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Giá trị của $m^2 - n^2$ bằng

- (A) 4. (B) -4. (C) 3. (D) -5.

Câu 49. Trong các số phức z thỏa mãn $|z^2 + 1| = 2|z|$. Gọi z_1 và z_2 lần lượt là các số phức có môđun nhỏ nhất và lớn nhất. Khi đó môđun của số phức $w = z_1 + z_2$ là

- (A) $|w| = 2$. (B) $|w| = \sqrt{2}$. (C) $|w| = 2\sqrt{2}$. (D) $|w| = 1 + \sqrt{2}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$. Có bao nhiêu số nguyên a thuộc đoạn $[-3; 3]$ sao cho $M \leq 2m$?

- (A) 6. (B) 3. (C) 7. (D) 5.

—————Hết—————

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn AB bằng.

- (A) 2. (B) $\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{6}$. (D) 6.

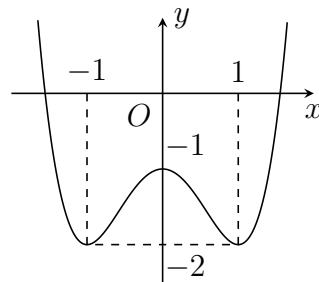
Câu 2. Giải bất phương trình $\log_1(1-x) < 0$.

- (A) $x > 0$. (B) $-1 < x < 0$. (C) $x < 0$. (D) $x = 0$.

Câu 3.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- (A) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
(B) $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
(D) $y = \frac{2x+1}{x-1}$.



Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-5}$ là

- (A) $(-\infty; 2)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $\mathbb{R}$. (D) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $(u_1) = -3$ và công sai $d = \frac{1}{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $u_n = -3 + \frac{1}{2}(n+1)$. (B) $u_n = -3 + \frac{1}{2}(n-1)$.
(C) $u_n = n \left(-3 + \frac{1}{4}(n-1) \right)$. (D) $u_n = -3 + \frac{1}{2}n - 1$.

Câu 6. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 2$ với đường thẳng $y = 2$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 25$. Tâm mặt cầu (S) là điểm

- (A) $I(-4; -1; 25)$. (B) $I(0; -4; -1)$. (C) $I(4; 1; 25)$. (D) $I(0; 4; 1)$.

Câu 8. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

- (A) 8. (B) 6. (C) 7. (D) 9.

Câu 9. Số tập con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là:

- (A) $\frac{7!}{3!}$. (B) C_7^3 . (C) 7. (D) A_7^3 .

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , mặt phẳng qua các điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$ có phương trình là:

- (A) $6x + 4y + 3z - 24 = 0$. (B) $6x + 4y + 3z - 12 = 0$.
(C) $6x + 4y + 3z + 12 = 0$. (D) $6x + 4y + 3z = 0$.

Câu 11. Cho $\int_{-2}^3 f(x)dx = -4$ và $\int_1^3 f(x)dx = 2$. Khi đó $\int_{-2}^1 f(x)dx$ bằng.

- (A) -6. (B) 6. (C) 8. (D) 2.

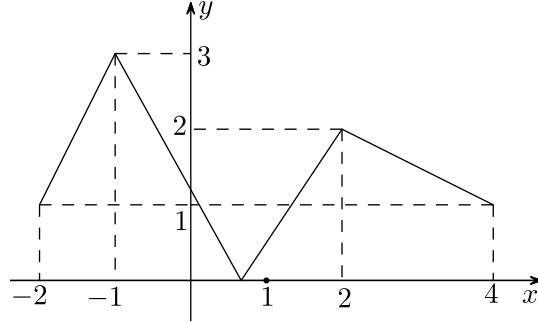
Câu 12. Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- (A) Bh . (B) $\frac{1}{3}Bh$. (C) $\frac{4}{3}Bh$. (D) $3Bh$.

Câu 13. Cho số phức $z = -1 + 2i$. Biểu diễn hình học của z là điểm có tọa độ.

- (A) $(-1; 2)$. (B) $(-1; -2)$. (C) $(1; -2)$. (D) $(1; 2)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên $[-2; 4]$ như hình vẽ,



giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên $[-2; 4]$ là

- (A) 4. (B) 1. (C) 3. (D) -2.

Câu 15. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox là.

- (A) $V = \int_a^b f^2(x) dx$. (B) $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.
(C) $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. (D) $V = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5x + 3$ và hàm số $g(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-6	6	$+\infty$			
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$g(x)$	$-\infty$						$+\infty$

Hàm số $y = g(f(x))$ nghịch biến trên khoảng.

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(-2; 0)$. (D) $(0; 4)$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (B) $\frac{a^3}{3}$. (C) $a^3\sqrt{2}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 18. Số phức $z = x + yi$ (với $x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 + i)z = 3 + 5i$, giá trị của $x^2 + y^2$ bằng.

- (A) 34. (B) 17. (C) $\sqrt{34}$. (D) $\sqrt{17}$.

Câu 19. Tích các nghiệm của phương trình $3^{x^2-4x+5} = 9$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) -4. (D) 5.

Câu 20. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 10 + \frac{1}{x-10}$?

- (A) $y = 10$. (B) $x = 10$. (C) $y = -10$. (D) $x = -10$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) .

- (A) $M(3; -2; 0)$. (B) $M(3; 0; 5)$. (C) $M(0; -2; 5)$. (D) $M(0; 2; 5)$.

Câu 22. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác cân tại A , $AB = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của A' trên $mp(ABC)$ trùng với trung điểm của cạnh BC . Thể tích khối chóp $A'.BB'C'C$ là

- (A) $2a^3$. (B) $\frac{4a^3}{3}$. (C) $3a^3$. (D) $4a^3$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -1)$. (B) $(-1; 1)$. (C) $(2; +\infty)$. (D) $(1; 2)$.

Câu 24. Cho biểu thức $P = \sqrt{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x^3}}}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $P = x^{\frac{1}{4}}$. (B) $P = x^{\frac{23}{12}}$. (C) $P = x^{\frac{23}{24}}$. (D) $P = x^{\frac{12}{23}}$.

Câu 25. Tính tích các nghiệm của phương trình $9^x - 3^{x+1} + 2 = 0$.

- (A) 0. (B) $\log_2 3$. (C) $\log_3 2$. (D) 2.

Câu 26. Cho số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 3 - 2i$. Phương trình bậc hai nào sau đây có hai nghiệm z_1, z_2 ?

- (A) $z^2 - 6z + 13 = 0$. (B) $z^2 - 6z - 13 = 0$.
(C) $z^2 + 6z + 13 = 0$. (D) $z^2 + 6z - 13 = 0$.

Câu 27. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 2. Gọi M là trung điểm AB . Cho tứ giác $AMCD$ và các điểm trong của nó quay quanh trục AD ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó.

- (A) $\frac{7\pi}{3}$. (B) $\frac{7\pi}{6}$. (C) $\frac{14\pi}{3}$. (D) $\frac{14\pi}{9}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$g'(x)$	+	0	-	0	-
$g(x)$	$-\infty$	3	-4	5	$-\infty$

Số các giá trị nguyên của m để phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có 4 nghiệm phân biệt là

- (A) 5. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Câu 29. Biết $\int_0^1 \frac{x+2}{x^2+4x+7} dx = a \ln \sqrt{12} + b \ln \sqrt{7}$, với a, b là các số nguyên, khi đó $a^3 + b^3$ bằng.

- (A) -9. (B) 0. (C) 9. (D) 1.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hình thoi $ABCD$ với $A(-1; 2; 1)$, $B(2; 3; 2)$. Tâm I của hình thoi thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{1}$. Đỉnh nào sau đây là đỉnh D của hình thoi?

- (A) $D(0; 1; 2)$. (B) $D(-2; -1; 0)$. (C) $D(0; -1; -2)$. (D) $D(2; 1; 0)$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số đã cho thỏa mãn hệ thức $\int f(x) \sin x dx = -f(x) \cos x + \int \pi^x \cos x dx$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

- (A) $f(x) = -\pi^x \ln \pi$. (B) $f(x) = \frac{\pi^x}{\ln \pi}$. (C) $f(x) = \pi^x \ln \pi$. (D) $f(x) = -\frac{\pi^x}{\ln \pi}$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(0, +\infty)$ và $f(x) > 0, \forall x \in (0; +\infty)$ thỏa mãn $f'(x) = -x.f^2(x)$ với mọi $x \in (0; +\infty)$, biết $f(1) = \frac{2}{a+3}$ và $f(2) > \frac{1}{4}$. Tổng tất cả các giá trị nguyên của a thỏa mãn là

- (A) -14. (B) 1. (C) 0. (D) -2.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -1 - t \end{cases}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 7 + 3s \\ y = 1 - s \\ z = 5 - s \end{cases}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng đã cho bằng.

- (A) $\sqrt{31}$. (B) $6\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{62}$. (D) $4\sqrt{2}$.

Câu 34. Biết phương trình $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0, (a, b, c, d \in \mathbb{R})$ nhận $z_1 = -1 + i$ và $z_2 = 1 + \sqrt{2}i$ là nghiệm. Tính $a + b + c + d$.

- (A) 10. (B) 9. (C) -7. (D) 0.

Câu 35. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2, giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(2; 3)$. (B) $(-1; 0)$. (C) $(0; 1)$. (D) $(1; 2)$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

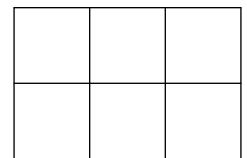
x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$g'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$g(x)$	$+\infty$				5				$+\infty$
				3			3		

Có bao nhiêu giá trị nguyên của hàm số m sao cho phương trình $2f(\sin x - \cos x) = m - 1$ có hai nghiệm phân biệt trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$?

- (A) 13. (B) 12. (C) 11. (D) 21.

Câu 37.

Bé Minh có một bảng hình chữ nhật gồm 6 hình vuông đơn vị, cố định không xoay như hình vẽ. Bé muốn dùng 3 màu để tô tất cả các cạnh của các hình vuông đơn vị, mỗi cạnh tô một lần sao cho hình vuông đơn vị được tô bởi đúng 2 màu, trong đó mỗi màu tô đúng hai cạnh. Hỏi bé Minh có tất cả bao nhiêu cách tô màu bảng?



- (A) 139968. (B) 4374. (C) 576. (D) 15552.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.MNPQ$ cạnh bằng a . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (CNQ) .

- (A) $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 39. Anh Bình muốn vay ngân hàng 200 triệu đồng theo phương thức trả góp (trả tiền vào cuối tháng) với lãi suất 0.75% /tháng. Hỏi hàng tháng, Anh Bình phải trả số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng) để sau đúng 2 năm thì trả hết nợ ngân hàng?

(A) 9236000.

(B) 9137000.

(C) 9970000.

(D) 9971000.

Câu 40. Cho tam giác đều ABC cạnh a , dựng về cùng một phía của mặt phẳng (ABC) các tia Ax, By vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Lấy các điểm $A' \in Ax, B' \in By$ sao cho $AA' = 2a, BB' = a$. Khi đó $\cos$ góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C')$ và (ABC) bằng.

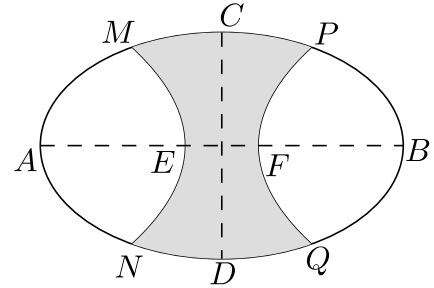
(A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

(B) $\frac{1}{2}$.

(C) $\frac{\sqrt{15}}{5}$.

(D) $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$.

Câu 41. Vườn hoa của một trường học có hình dạng được giới hạn bởi một đường elip có bốn đỉnh A, B, C, D và hai đường parabol có các đỉnh lần lượt là E, F (phần tô đậm của hình vẽ bên). Hai đường parabol có cùng trục đối xứng AB , đối xứng nhau qua trục CD , hai parabol cắt elip tại các điểm M, N, P, Q . Biết $AB = 8\text{m}, CD = 6\text{m}, MN = PQ = 3\sqrt{3}\text{m}, EF = 2\text{m}$. Chi phí để trồng hoa trên vườn là 300.000 đ/m^2 . Hỏi số tiền trồng hoa cho cả vườn gần nhất với số tiền nào dưới đây?



(A) 4.477.800.

(B) 4.477.000.

(C) 4.477.815.

(D) 4.809.142.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ các điểm $A(1; 1; 1), B(2; 0; 2), C(-1; -1; 0), D(0; 3; 4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho $\frac{AB}{AB'} + \frac{AC}{AC'} + \frac{AD}{AD'} = 4$ và tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ là

(A) $16x - 40y - 44z + 39 = 0$.

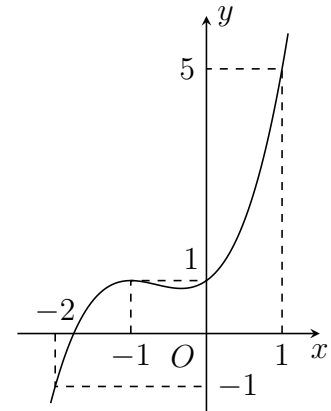
(B) $16x + 40y + 44z - 39 = 0$.

(C) $16x - 40y - 44z - 39 = 0$.

(D) $16x + 40y - 44z + 39 = 0$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị hàm số như hình dưới đây. Lập hàm số $g(x) = f(x) - x^2 - 3x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



(A) $g(-1) > g(1)$.

(B) $g(-1) = g(1)$.

(C) $g(-1) < g(-2)$.

(D) $g(-1) = g(-2)$.

Câu 44. Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{2}$. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức $w = \frac{z+1-i}{iz+3}$ là một đường tròn, bán kính của đường tròn đó bằng.

(A) $2\sqrt{10}$.

(B) $3\sqrt{5}$.

(C) $2\sqrt{2}$.

(D) $2\sqrt{7}$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $[f'(x)]^2 + f(x).f''(x) = 4x^3 + 2x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Giá trị của $f^2(1)$ bằng

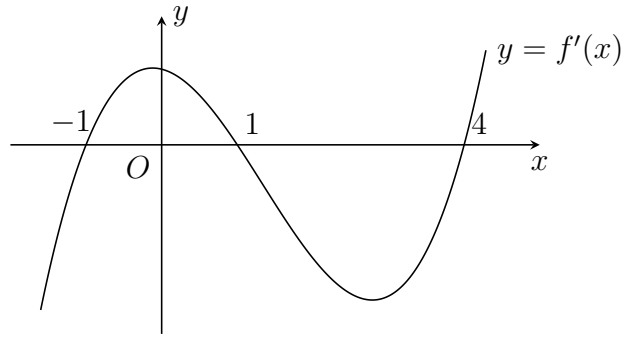
(A) $\frac{5}{2}$.

(B) $\frac{9}{2}$.

(C) $\frac{16}{15}$.

(D) $\frac{8}{15}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên.



Bất phương trình $\log_5 |f(x) + m + 2| + f(x) > 4 - m$ đúng với mọi $x \in (-1; 4)$ khi và chỉ khi.

- Ⓐ $m \geq 4 - f(-1)$. Ⓑ $m \geq 3 - f(1)$. Ⓒ $m < 4 - f(-1)$. Ⓓ $m \geq 3 - f(4)$.

Câu 47. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, $A'C = 3$ và mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với đáy. Biết mặt phẳng $(AA'C'C)$ và $(AA'B'B)$ tạo với nhau góc α , thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- Ⓐ $V = 10$. Ⓑ $V = 8$. Ⓒ $V = 12$. Ⓓ $V = 6$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm P, Q, R lần lượt di động trên ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz (không trùng với gốc tọa độ O) sao cho $\frac{1}{OP^2} + \frac{1}{OQ^2} + \frac{1}{OR^2} = \frac{1}{8}$. Biết mặt phẳng (PQR) luôn tiếp xúc với mặt cầu (S) cố định. Đường thẳng d thay đổi nhưng luôn đi qua $M\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$ và cắt (S) tại hai điểm A, B phân biệt. Diện tích lớn nhất của tam giác AOB là.

- Ⓐ $\sqrt{15}$. Ⓑ $\sqrt{5}$. Ⓒ $\sqrt{17}$. Ⓓ $\sqrt{7}$.

Câu 49. Cho phương trình $\frac{3mx+1}{\sqrt{x+1}} + \sqrt{x+1} = \frac{2x+5m+3}{\sqrt{x+1}}$. Tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình có nghiệm là

- Ⓐ $-\frac{1}{3} < m < 0$. Ⓑ $\begin{cases} m < -\frac{1}{3} \\ m > 0 \end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases} m > -\frac{1}{3} \\ m < 0 \end{cases}$. Ⓓ $0 < m < \frac{1}{3}$.

Câu 50. Với a là tham số thực để bất phương trình $2^x + 3^x \geq ax + 2$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$, khi đó.

- Ⓐ $a \in (-\infty; 0)$. Ⓑ $a \in (1; 3)$. Ⓒ $a \in (3; +\infty)$. Ⓓ $a \in (0; 1)$.

—————Hết—————

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là sai?

- (A) Hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đồng biến khi $a > 1$.
 (B) Hàm số logarit $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) có tập xác định là $(0; +\infty)$.
 (C) Hàm số mũ $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$) có tập xác định là $(0; +\infty)$.
 (D) Đồ thị hàm số mũ $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$) nhận Ox làm tiệm cận ngang.

Câu 2. Cắt khối nón bởi một mặt phẳng qua trục tạo thành một tam giác đều có cạnh bằng a . Thể tích của khối nón là

- (A) $\pi a^3 \sqrt{2}$. (B) $\frac{3\pi a^3}{8}$. (C) $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. (D) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$.

Câu 3. Kết luận nào là đúng về GTLN và GTNN của hàm số $y = \sqrt{x - x^2}$?

- (A) Không có GTLN và không có GTNN. (B) Có GTLN và không có GTNN.
 (C) Có GTLN và GTNN. (D) Có GTNN và không có GTLN.

Câu 4. Thể tích khối cầu có bán kính bằng $\frac{a}{2}$ là

- (A) $\frac{\pi a^3}{2}$. (B) $\frac{\pi a^2}{4}$. (C) $\frac{\pi a^3}{6}$. (D) πa^2 .

Câu 5. Một hồ bơi có dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 50 m, chiều rộng 19 m. Biết rằng trong hồ bơi có 1900000 lít nước. Độ sâu của hồ bơi lúc này là

- (A) 1,8 m. (B) 1,4 m. (C) 1,6 m. (D) 2 m.

Câu 6. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m - 1)x^2 + (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đạt cực đại tại 0 là

- (A) $m = 1$. (B) $m = 1$ hoặc $m = 2$.
 (C) $m = 6$. (D) $m = 2$.

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2 - 7x + 5} = 1$ là

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau, $AB = 6a, AC = 5a, AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm của các cạnh BC, CD, DB . Thể tích V của tứ diện $AMNP$ là

- (A) $V = \frac{5a^3}{3}$. (B) $V = \frac{20a^3}{3}$. (C) $V = 5a^3$. (D) $V = 10a^3$.

Câu 9. Trong khai triển $\left(a^2 + \frac{1}{b}\right)^7$, số hạng thứ 5 là

- (A) $-35a^4b$. (B) $35a^4b^{-5}$. (C) $-35a^6b^{-4}$. (D) $35a^6b^{-4}$.

Câu 10. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R , chiều cao bằng h . Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp ba diện tích xung quanh. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $R = 2h$. (B) $h = \sqrt{3}R$. (C) $R = 3h$. (D) $h = 2R$.

Câu 11. Tìm GTLN, GTNN của hàm số $y = 3 - 2\cos^2 3x$.

- (A) $\min y = 1, \max y = 3$. (B) $\min y = 1, \max y = 5$.
 (C) $\min y = 2, \max y = 3$. (D) $\min y = -1, \max y = 3$.

Câu 12. Tỷ lệ tăng dân số ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2014 có 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế đến năm 2030 thì dân số của Việt Nam là bao nhiêu?

- (A) 105.971.355 người. (B) 106.118.331 người.
(C) 107.232.573 người. (D) 107.232.574 người.

Câu 13. Cho đa giác đều n đỉnh, $n \in \mathbb{R}$ và $n > 3$. Tìm n biết rằng đa giác đã cho có 135 đường chéo.

- (A) $n = 15$. (B) $n = 8$. (C) $n = 18$. (D) $n = 27$.

Câu 14. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2-1}$ là

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) $y = \tan x$. (B) $y = \frac{x}{x+1}$.
(C) $y = (x^2 - 1)^2 - 3x + 2$. (D) $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(4 - x^2)$ là tập hợp nào sau đây?

- (A) $\mathcal{D} = (-2; 2)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
(C) $\mathcal{D} = [-2; 2]$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.

Câu 17. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- (A) Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ có cực đại, cực tiểu.
(B) Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ có cực trị.
(C) Hàm số $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ không có cực trị.
(D) Hàm số $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$ có 2 cực trị.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > \log_2(2x + 1)$ là

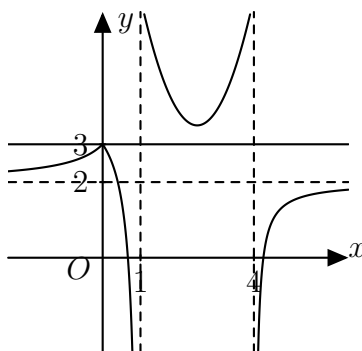
- (A) $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. (B) $S = \emptyset$. (C) $S = (-\infty; -1)$. (D) $S = (1; 3)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có bảng biến thiên sau, tìm a và b .

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y			0		$+\infty$
		a		b	

- (A) $a = +\infty; b = 2$. (B) $a = -\infty; b = -4$. (C) $a = -\infty; b = 1$. (D) $a = +\infty; b = 3$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Chọn khẳng định đúng.



- (A) Hàm số liên tục trên $(-\infty; 4)$.
 (C) Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

- (B) Hàm số liên tục trên $(1; 4)$.
 (D) Hàm số liên tục trên $(1; +\infty)$.

Câu 21. Nếu một hình chóp đều có chiều cao và cạnh đáy cùng tăng lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên

- (A) 18 lần. (B) 54 lần. (C) 9 lần. (D) 27 lần.

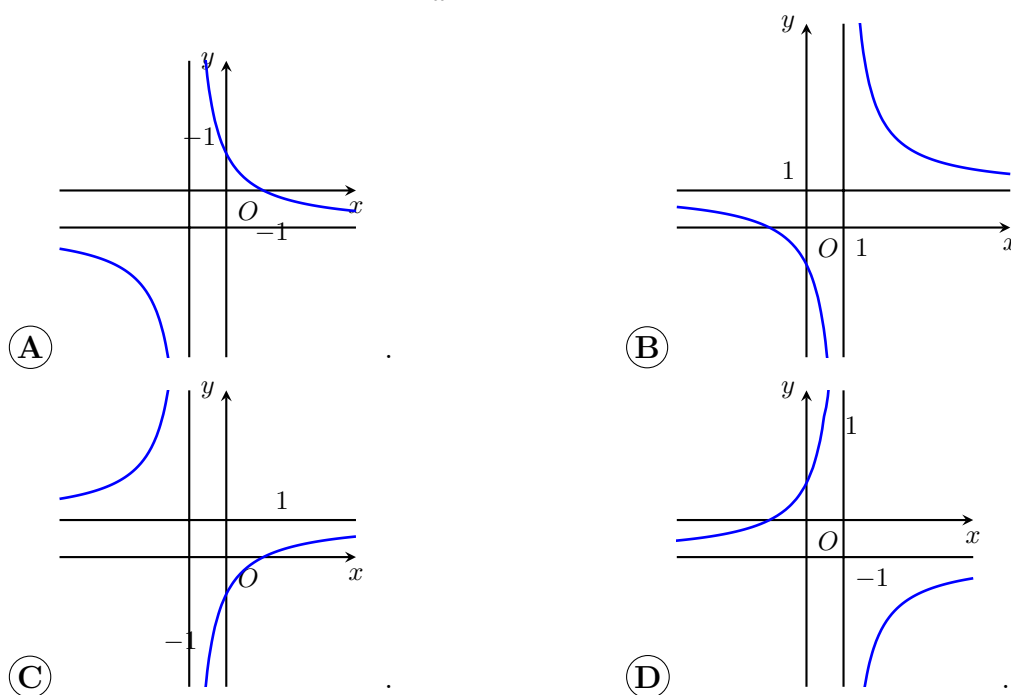
Câu 22. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

Câu 23. Tìm điểm M có hoành độ âm trên đồ thị $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$ sao cho tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$.

- (A) $M\left(-3; -\frac{16}{3}\right)$. (B) $M(-2; 0)$. (C) $M\left(-1; \frac{4}{3}\right)$. (D) $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{9}{8}\right)$.

Câu 24. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$ có dạng



Câu 25. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I là trung điểm của BC , M là điểm trên cạnh DC . Một mặt phẳng (α) qua M , song song BC và AI . Gọi P, Q lần lượt là giao điểm của (α) với BD và AD . Xét các mệnh đề sau:

- (1) $MP \parallel BC$ (2) $MQ \parallel AC$ (3) $PQ \parallel AI$ (4) $(MPQ) \parallel (ABC)$

Số mệnh đề đúng là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

Câu 26. Cho $a, b, c > 1$. Biết rằng biểu thức $P = \log_a(bc) + \log_b(ac) + 4\log_c(ab)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng m khi $\log_b c = n$. Tính giá trị $m + n$.

- (A) $m + n = 14$. (B) $m + n = \frac{25}{2}$. (C) $m + n = 12$. (D) $m + n = 10$.

Câu 27. Cho x, y là hai số không âm thỏa mãn $x + y = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1$ là

- (A) $\min P = 5$. (B) $\min P = \frac{115}{3}$. (C) $\min P = \frac{7}{3}$. (D) $\min P = \frac{17}{3}$.

Câu 28. Ba số x, y, z lập thành một cấp số cộng và có tổng bằng 21. Nếu lần lượt thêm các số 2; 3; 9 vào ba số đó (theo thứ tự của cấp số cộng) thì được ba số lập thành một cấp số nhân. Tính $F = x^2 + y^2 + z^2$.

- (A) $F = 389$ hoặc $F = 179$. (B) $F = 441$ hoặc $F = 357$.
(C) $F = 395$ hoặc $F = 179$. (D) $F = 389$ hoặc $F = 395$.

Câu 29. Cho tứ diện đều $S.ABC$ có cạnh bằng 1. Mặt phẳng (P) đi qua điểm S và trọng tâm G của tam giác ABC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại M, N . Tính thể tích nhỏ nhất $V_{\min}$ của khối tứ diện $SAMN$.

- (A) $V_{\min} = \frac{\sqrt{2}}{27}$. (B) $V_{\min} = \frac{4}{27}$. (C) $V_{\min} = \frac{\sqrt{2}}{18}$. (D) $V_{\min} = \frac{\sqrt{2}}{36}$.

Câu 30. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC , $AA' = 2a$. M là trung điểm của $B'C'$. Khi đó khoảng cách từ C' đến mặt phẳng $(A'BM)$ là

- (A) $\frac{a\sqrt{11}}{\sqrt{47}}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{26}}{\sqrt{107}}$. (D) $\frac{a}{2}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. (D) $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 32. Cho một miếng tôn hình tròn có bán kính 70 cm. Biết hình nón có thể tích lớn nhất khi diện tích toàn phần của hình nón bằng diện tích miếng tôn ở trên. Khi đó hình nón có bán kính đáy là

- (A) 40 cm. (B) $10\sqrt{2}$ cm. (C) $70\sqrt{2}$ cm. (D) 35 cm.

Câu 33. Cho $x, y \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ thỏa mãn $\cos 2x + \cos 2y + 2\sin(x + y) = 2$. Tìm GTNN của

$$P = \frac{\sin^4 x}{y} + \frac{\cos^4 y}{x}.$$

- (A) $\min P = \frac{3}{\pi}$. (B) $\min P = \frac{2}{\pi}$. (C) $\min P = \frac{5}{\pi}$. (D) $\min P = \frac{2}{3\pi}$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{x}{1-x}(C)$. Tìm m để đường thẳng $d: y = mx - m - 1$ cắt (C) tại 2 điểm phân biệt M, N sao cho $AM^2 + AN^2$ đạt giá trị nhỏ nhất với $A(-1; 1)$.

- (A) $m = 2$. (B) $m = 0$. (C) $m = 1$. (D) $m = -1$.

Câu 35. Trong kì thi THPT Quốc Gia, mỗi phòng thi gồm 24 thí sinh được sắp xếp vào 24 bàn khác nhau. Bạn Nam là một thí sinh dự thi, bạn đăng kí 4 môn thi và cả 4 lần đều thi tại 1 phòng duy nhất. Giả sử giám thị xếp thí sinh vào vị trí một cách ngẫu nhiên, tính xác suất để trong 4 lần thi thì bạn Nam có đúng 2 lần ngồi vào cùng 1 vị trí.

- (A) $\frac{26}{35}$. (B) $\frac{899}{1152}$. (C) $\frac{253}{1152}$. (D) $\frac{4}{7}$.

Câu 36. Tìm số nguyên dương n sao cho

$$C_{2n+1}^1 - 2.2.C_{2n+1}^2 + 3.2^2.C_{2n+1}^3 - \dots + (2n+1).2^n.C_{2n+1}^{2n+1} = 2005.$$

- (A) $n = 1002$. (B) $n = 1114$. (C) $n = 102$. (D) $n = 1001$.

Câu 37. Cho hàm số $y = |x^3 - mx + 1|$. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên m sao cho hàm số đồng biến trên $[1; +\infty)$. Tìm số phần tử của S .

- (A) 3. (B) 10. (C) 1. (D) 9.

Câu 38. Số tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ sao cho tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x - 29$ là

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x) = 2^{2018}x^3 + 3 \cdot 2^{2018}x^2 - 2018$ có đồ thị cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 . Tính giá trị biểu thức $P = \frac{1}{f'(x_1)} + \frac{1}{f'(x_2)} + \frac{1}{f'(x_3)}$.

- (A) $P = 0$. (B) $P = 2^{2018}$. (C) $P = -2018$. (D) $P = 3 \cdot 2^{2018} - 1$.

Câu 40. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m đồ thị (C) của hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 5$ có ba cực trị, đồng thời ba điểm cực trị với gốc tọa độ tạo thành một tứ giác nội tiếp. Tìm số phần tử của S .

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Câu 41. Cho hàm số $y = x^4 - (3m + 4)x^2 + m^2$ có đồ thị là (C_m) . Tìm m để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng.

- (A) $\begin{cases} m > -\frac{4}{5} \\ m \neq 0 \end{cases}$. (B) $m > 0$. (C) $m = 12$. (D) $\begin{cases} m = 12 \\ m = -\frac{12}{19} \end{cases}$.

Câu 42. Trên sân bay có một máy bay cất cánh trên đường băng d (từ trái sang phải) và bắt đầu rời mặt đất tại điểm O . Gọi (P) là mặt phẳng vuông góc với mặt đất và cắt mặt đất theo giao tuyến là đường băng d của máy bay. Dọc theo đường băng d cách vị trí máy bay cất cánh O một khoảng 300 m về phía bên phải có 1 người quan sát A . Biết máy bay chuyển động trong mặt phẳng (P) và độ cao y của máy bay xác định bởi phương trình $y = x^2$ (với x là độ dời của máy bay dọc theo đường thẳng d và tính từ O). Khoảng cách ngắn nhất từ người A (đứng cố định) đến máy bay là:

- (A) $100\sqrt{3}$ m. (B) 200 m. (C) $100\sqrt{5}$ m. (D) 300 m.

Câu 43. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $T = \frac{a}{b}$.

- (A) $0 < T < \frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$. (C) $1 < T < 2$. (D) $-2 < T < 0$.

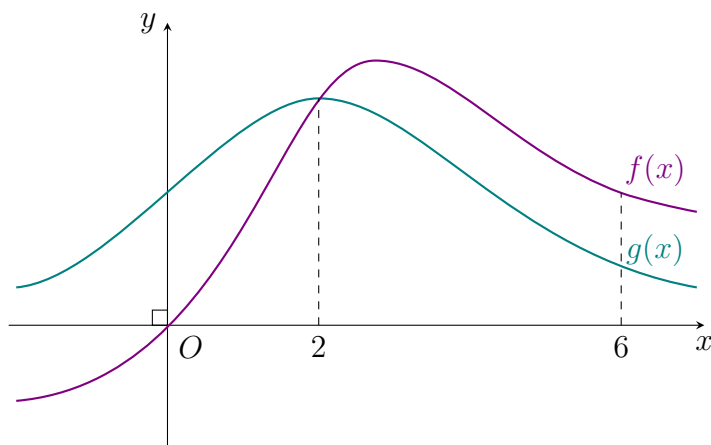
Câu 44. Thể tích V của khối lập phương có các đỉnh là trọng tâm các mặt của một khối bát diện đều cạnh bằng 1 là

- (A) $\frac{1}{27}$. (B) $\frac{16\sqrt{2}}{27}$. (C) $\frac{8}{27}$. (D) $\frac{2\sqrt{2}}{27}$.

Câu 45. Một sinh viên A mua máy tính xách tay theo hình thức trả góp với giá tiền 20 triệu đồng, mức lãi suất 1,2%/tháng trong năm đầu tiên, mỗi tháng anh A phải trả 800 ngàn đồng, cả gốc và lãi. Sau một năm lãi suất tăng lên là 1,5%/tháng và anh A phải trả 1 triệu đồng cả gốc và lãi mỗi tháng (trừ tháng cuối). Hỏi sau tối đa bao nhiêu tháng anh A trả hết nợ (tháng cuối trả không quá 500 ngàn đồng)

- (A) 28 tháng. (B) 26 tháng. (C) 25 tháng. (D) 27 tháng.

Câu 46. Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ có đạo hàm là $f'(x), g'(x)$. Đồ thị hàm số $f'(x), g'(x)$ được cho như hình vẽ dưới đây



Biết rằng $f(0) - f(6) < g(0) - g(6)$. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $h(x) = f(x) - g(x)$ trên đoạn $[0; 6]$ lần lượt là

- (A) $h(6), h(2)$. (B) $h(0), h(2)$. (C) $h(2), h(6)$. (D) $h(2), h(0)$.

Câu 47. Với mức tiêu thụ thức ăn của trang trại A không đổi như dự định thì lượng thức ăn dự trữ sẽ hết sau 100 ngày. Nhưng thực tế, mức tiêu thụ thức ăn tăng thêm 4% mỗi ngày (ngày sau tăng 4% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế, lượng thức ăn dự trữ đó sẽ hết sau khoảng bao nhiêu ngày? (làm tròn đến hàng đơn vị)

- (A) 37 ngày. (B) 41 ngày. (C) 40 ngày. (D) 43 ngày.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với SC cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại các điểm M, N, P . Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $CMNP$.

- (A) $V = \frac{108\pi}{3}$. (B) $V = \frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$. (C) $V = \frac{125\pi}{6}$. (D) $V = \frac{32\pi}{3}$.

Câu 49. Biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7 \left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x} \right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- (A) $a + b = 16$. (B) $a + b = 14$. (C) $a + b = 13$. (D) $a + b = 11$.

Câu 50. Một người thợ có một khối đá hình trụ. Kẻ hai đường kính MN, PQ của hai đáy sao cho $MN \perp PQ$. Người thợ đó cắt khối đá theo các mặt cắt đi qua 3 trong 4 điểm M, N, P, Q để thu được khối đá có hình tứ diện $MNPQ$. Biết rằng $MN = 60$ cm và thể tích khối tứ diện $MNPQ$ bằng 36 dm^3 . Tìm thể tích của lượng đá bị cắt bỏ (làm tròn kết quả đến 1 chữ số thập phân).

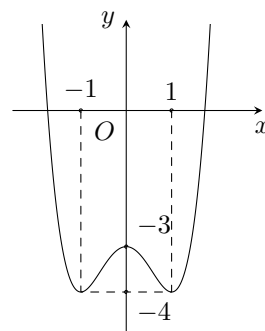
- (A) $133,6 \text{ dm}^3$. (B) $113,6 \text{ dm}^3$. (C) $143,6 \text{ dm}^3$. (D) $123,6 \text{ dm}^3$.

—————Hết—————

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m + 1$ có bốn nghiệm phân biệt.

- (A) $-5 \leq m \leq -4$. (B) $-4 < m < -3$.
(C) $-4 \leq m \leq -3$. (D) $-5 < m < -4$.



Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; 4)$ trên mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 6 = 0$ là điểm nào dưới đây?

- (A) $(2; 8; 2)$. (B) $(1; \frac{7}{2}; \frac{9}{2})$. (C) $(3; \frac{5}{2}; \frac{7}{2})$. (D) $(1; 3; 5)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 6y + z - 3 = 0$ cắt trục Oz và đường thẳng $d: \frac{x-5}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-6}{-1}$ lần lượt tại A và B . Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- (A) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 36$. (B) $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 9$.
(C) $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 36$. (D) $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 9$.

Câu 4. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	0	-1	0	$-\infty$

- (A) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
(B) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng -1 .
(C) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng 0 .
(D) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận.

Câu 5. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° và bán kính đáy bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng bao nhiêu?

- (A) $2\pi a^2$. (B) $4\pi a^2$. (C) πa^2 . (D) $\pi a^2 \sqrt{3}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Véc-tơ nào trong các véc-tơ dưới đây không phải là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- (A) $\vec{u}_4 = (1; 2; 1)$. (B) $\vec{u}_3 = (-1; 2; -1)$. (C) $\vec{u}_2 = (2; -4; 2)$. (D) $\vec{u}_1 = (-3; 6; -3)$.

Câu 7. Ông Toán gửi ngân hàng 150 triệu đồng với lãi suất $0,8\%$ /tháng, sau mỗi tháng tiền lãi được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm số tiền lãi ông Toán thu được là bao nhiêu? (làm tròn đến nghìn đồng)

(A) 15.050.000 đồng.

(B) 165.050.000 đồng.

(C) 165.051.000 đồng.

(D) 15.051.000 đồng.

Câu 8. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_8(6x - 5)$.

(A) $y' = \frac{2}{(6x - 5) \ln 2}$.

(B) $y' = \frac{1}{(6x - 5) \ln 8}$.

(C) $y' = \frac{6}{6x - 5}$.

(D) $y' = \frac{6}{(6x - 5) \ln 4}$.

Câu 9. Số hạng chứa x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$, với $x \neq 0$ là

(A) $C_{40}^3 x^{31}$.

(B) C_{40}^{37} .

(C) C_{40}^2 .

(D) $C_{40}^2 x^{31}$.

Câu 10. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

(A) $2\sqrt{5}$.

(B) 3.

(C) $\sqrt{5}$.

(D) 10.

Câu 11. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin 2x + \sin x) dx$

(A) $I = 5$.

(B) $I = 3$.

(C) $I = 4$.

(D) $I = 2$.

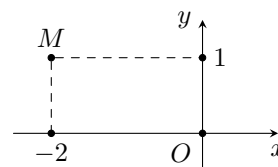
Câu 12. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức nào?

(A) $z = 1 + 2i$.

(B) $z = 1 - 2i$.

(C) $z = -2 + i$.

(D) $z = 2 + i$.



Câu 13. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

(A) $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$.

(B) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

(C) $y = \left(\frac{4}{\pi}\right)^x$.

(D) $y = \log_2 x$.

Câu 14. Phương trình $\ln(x - 2) \cdot \ln(x + 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

(A) 2.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 0.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a$, cạnh SA có độ dài bằng $2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.BCD$.

(A) $\frac{2a^3}{3}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

(C) $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

(D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 16. Cho a, b là hai số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

(A) $\log_3(3ab)^3 = 3(1 + \log_3 a + \log_3 b)$.

(B) $\log_3(3ab)^3 = 3 + 3\log_3(ab)$.

(C) $\log_3(3ab)^3 = (1 + \log_3 a + \log_3 b)^3$.

(D) $\log_3(3ab)^3 = 3 + \log_3(ab)^3$.

Câu 17. Lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Khi đó, thể tích khối chóp $A.BCC'B'$ bằng

(A) $\frac{V}{2}$.

(B) $\frac{3V}{4}$.

(C) $\frac{2V}{3}$.

(D) $\frac{V}{3}$.

Câu 18. Một tổ có 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 bạn trực nhật sao cho có nam và nữ?

(A) 35.

(B) 49.

(C) 12.

(D) 25.

Câu 19. Tính nguyên hàm $I = \int \left(2x^2 - \frac{3}{x}\right) dx$.

(A) $I = \frac{2}{3}x^3 - 3\ln x + C$.

(B) $I = \frac{2}{3}x^3 - 3\ln|x| + C$.

(C) $I = \frac{2}{3}x^3 + 3\ln x + C.$

(D) $I = \frac{2}{3}x^3 + 3\ln|x| + C.$

Câu 20. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng -2 là

(A) $y = -3x + 1.$

(B) $y = 3x + 1.$

(C) $y = 3x + 11.$

(D) $y = -3x + 11.$

Câu 21. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 1$ trên đoạn $[-2; 1]$. Tính giá trị $T = 2M - m.$

(A) $T = 16.$

(B) $T = 26.$

(C) $T = 20.$

(D) $T = 36.$

Câu 22. Cho (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\ln x}$, trục Ox và đường thẳng $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (D) xung quanh trục Ox .

(A) $V = 2(\ln 2 - 1).$

(B) $V = 2\pi(\ln 2 - 1).$

(C) $V = 2\ln 2 - 1.$

(D) $V = \pi(2\ln 2 - 1).$

Câu 23. Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua giao điểm của (C) với trục tung. Để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt thì d có hệ số góc k thỏa mãn.

(A) $k < 0.$

(B) $\begin{cases} k < 0 \\ k \neq -9 \end{cases}.$

(C) $\begin{cases} k > 0 \\ k \neq 9 \end{cases}.$

(D) $-9 < k < 0.$

Câu 24. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.

(B) Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.

(C) Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.

(D) Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 25. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn $(1+i)^2z + (-3+i)\bar{z} = -13 + 21i.$

(A) $2\sqrt{5}.$

(B) $5.$

(C) $\sqrt{10}.$

(D) $5\sqrt{2}.$

Câu 26. Tìm tập nghiệm S của phương trình $(0, 6)^{\frac{1}{x}} \leq (0, 6)^{\frac{1}{6}}$

(A) $S = (-\infty; 6].$

(B) $S = (0; 6].$

(C) $[0; 6].$

(D) $(-\infty; 0) \cup [6; +\infty).$

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 + (6m-4)x^2 + 1 - m$ có 3 điểm cực trị

(A) $m \geq \frac{2}{3}.$

(B) $m \leq \frac{2}{3}.$

(C) $m > \frac{2}{3}.$

(D) $m < \frac{2}{3}.$

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x+3y-z-1=0$ và $(\beta): 4x+6y-mz-2=0$. Tìm m để hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau.

(A) Không tồn tại $m.$

(B) $m = 1.$

(C) $m = 2.$

(D) $m = -2.$

Câu 29.

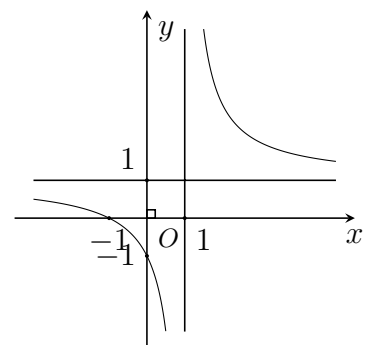
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

(A) $y = \frac{2x-1}{x-1}.$

(B) $y = \frac{x-1}{x+1}.$

(C) $y = \frac{x+1}{x-1}.$

(D) $y = \frac{1}{1-x}.$



Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -2; 1)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Vectơ nào dưới đây vuông góc với cả hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$?

- (A) $\vec{w}_1 = (1; -3; 5)$. (B) $\vec{w}_4 = (1; 4; 7)$. (C) $\vec{w}_3 = (1; -4; 5)$. (D) $\vec{w}_2 = (1; 3; 5)$.

Câu 31. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2 + i| = 1, |z_2 - 7| = |\bar{z}_2 - 7 + 2i|$. Biết $\frac{z_1 - z_2}{1 + i}$ là một số thực. Tìm giá trị lớn nhất của $T = |z_1 - z_2|$.

- (A) $T_{\max} = \sqrt{2}$. (B) $T_{\max} = 2\sqrt{2}$. (C) $T_{\max} = 3\sqrt{2}$. (D) $T_{\max} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 32. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, gọi S là tập hợp các số có 8 chữ số đôi một khác nhau lập từ tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S , xác suất để số được chọn có tổng 4 chữ số đầu bằng tổng 4 chữ số cuối bằng

- (A) $\frac{3}{35}$. (B) $\frac{4}{35}$. (C) $\frac{12}{245}$. (D) $\frac{1}{10}$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{-x^2 + 2018x + 2019} - 24\sqrt{x}}{x^2 - (m+1)x + m}$ có đúng hai đường tiệm cận?

- (A) 2020. (B) 2019. (C) 2018. (D) 2021.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 99$ và điểm $M(1; 7; -8)$. Qua điểm M kẻ các tia Ma, Mb, Mc đôi một vuông góc nhau và cắt mặt cầu tại điểm thứ hai tương ứng là A, B, C . Biết rằng mặt phẳng (ABC) luôn đi qua một điểm cố định $K(x_k; y_k; z_k)$. Tính giá trị $P = x_k + 2y_k - z_k$.

- (A) $P = 11$. (B) $P = 5$. (C) $P = 7$. (D) $P = 12$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{(3m+2)x^2}{2} + (2m^2 + 3m + 1)x + m - 2$ (1). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số (1) có cực đại, cực tiểu $x_{\text{CD}}, x_{\text{CT}}$ sao cho $3x_{\text{CD}}^2 = 4x_{\text{CT}}$. Khi đó, tổng các phần tử của tập S bằng

- (A) $S = \frac{-4 - \sqrt{7}}{6}$. (B) $S = \frac{4 + \sqrt{7}}{6}$. (C) $S = \frac{-4 + \sqrt{7}}{6}$. (D) $S = \frac{4 - \sqrt{7}}{6}$.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 99 \\ u_{n+1} = u_n - 2n - 1, n \geq 1 \end{cases}$. Hỏi số -861 là số hạng thứ mấy?

- (A) 35. (B) 31. (C) 21. (D) 34.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 3)$ và $B(6; 5; 5)$. Gọi (S) là mặt cầu có đường kính AB . Mặt phẳng (P) vuông góc với đoạn AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là hình tròn tâm H (giao tuyến của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P)) có thể tích lớn nhất, biết rằng $(P): 2x + by + cz + d = 0$ với $b, c, d \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị $T = b - c + d$.

- (A) $T = -18$. (B) $T = -20$. (C) $T = -21$. (D) $T = -19$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều và $AB = BC = CD = a$. Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính sin góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAD) .

- (A) $\frac{3\sqrt{3}}{8}$. (B) $\frac{\sqrt{6}}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{8}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn $e^{x^2+2xy+y^2} + 4x^2 + 2xy + y^2 - 3 = \frac{1}{e^{3x^2-3}}$. Gọi m_0 là giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |x^2 + 2xy - y^2 + 3m - 2|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, m_0 thuộc vào khoảng nào?

- (A) $m_0 \in (1; 2)$. (B) $m_0 \in (-1; 0)$. (C) $m_0 \in (2; 3)$. (D) $m_0 \in (0; 1)$.

Câu 40. Cho số phức $z = a + bi$, $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $z + 7 + i - |z|(2 + i) = 0$ và $|z| < 3$. Tính giá trị $P = a + b$

- (A) $P = \frac{5}{2}$. (B) $P = 7$. (C) $P = -\frac{1}{2}$. (D) $P = 5$.

Câu 41. Cho bất phương trình $8^x - 3 \cdot 2^{2x+1} + 9 \cdot 2^x + m - 5 > 0$ (1) Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình (1) nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$?

- (A) Vô số. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Câu 42. Cho hai quả bóng A, B di chuyển ngược chiều nhau và chạm với nhau. Sau va chạm mỗi quả bóng nảy ngược lại một đoạn thì dừng hẳn. Biết sau khi va chạm, quả bóng A nảy ngược lại với vận tốc $v_A(t) = 8 - 2t$ (m/s) và quả bóng B nảy ngược lại với vận tốc $v_B(t) = 12 - 4t$ (m/s). Tính khoảng cách giữa hai quả bóng sau khi đã dừng hẳn (Giả sử hai quả bóng đều chuyển động thẳng).

- (A) 36 mét. (B) 32 mét. (C) 34 mét. (D) 30 mét.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, SC . Mặt phẳng (AMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa điểm B có thể tích là V_1 . Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V}$.

- (A) $\frac{V_1}{V} = \frac{13}{24}$. (B) $\frac{V_1}{V} = \frac{11}{24}$. (C) $\frac{V_1}{V} = \frac{17}{24}$. (D) $\frac{V_1}{V} = \frac{7}{12}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$ và với mọi $x \in \mathbb{R}$ ta có $f'(x) \cdot f(x) - \sin 2x = f'(x) \cdot \cos x - f(x) \cdot \sin x$. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$.

- (A) $I = 1$. (B) $I = \sqrt{2} - 1$. (C) $I = \frac{\sqrt{2}}{2} - 1$. (D) $I = 2$.

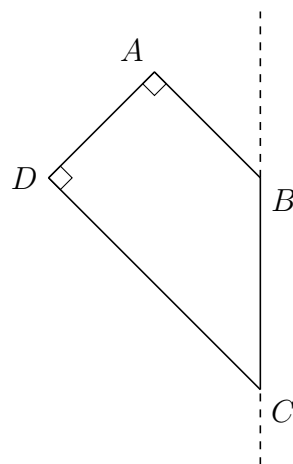
Câu 45. Từ một khối đất sét hình trụ có chiều cao bằng $36(cm)$ và đường tròn đáy có đường kính bằng $24(cm)$. Bạn Toán muốn chế tạo khối đất đó thành nhiều khối cầu và chúng có cùng bán kính $6(cm)$. Hỏi bạn Toán có thể làm ra được tối đa bao nhiêu khối cầu như thế ?

- (A) 108. (B) 54. (C) 72. (D) 18.

Câu 46.

Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D có $CD = 2AB = 2AD = 4$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra bởi hình thang $ABCD$ khi quay xung quanh đường thẳng BC .

- (A) $V = \frac{20\pi\sqrt{2}}{3}$. (B) $V = \frac{32\pi\sqrt{2}}{3}$.
(C) $10\pi\sqrt{2}$. (D) $V = \frac{28\pi\sqrt{2}}{3}$.



Câu 47. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = x$, $AD = 1$. Biết góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $ABB'A'$ bằng 30° . Tìm giá trị lớn nhất $V_{\max}$ của thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

(A) $V_{\max} = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

(B) $V_{\max} = \frac{1}{2}$.

(C) $V_{\max} = \frac{3}{2}$.

(D) $V_{\max} = \frac{3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện đều $ABCD$ có $A(4; -1; 2)$, $B(1; 2; 2)$, $C(1; -1; 5)$, $D(x_D; y_D; z_D)$ với $y_D > 0$. Tính $P = 2x_D + y_D - z_D$.

(A) $P = -3$.

(B) $P = 1$.

(C) $P = -7$.

(D) $P = 5$.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Khi đó, số điểm cực trị của hàm số $g(x) =$

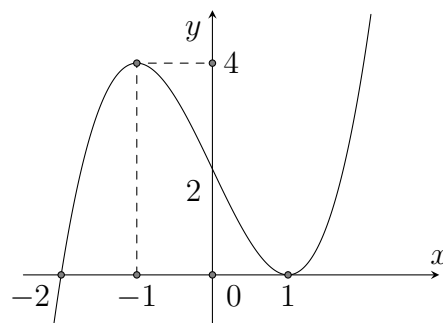
$|f^2(x) - 2f(x) - 8|$ là

(A) 9.

(B) 10.

(C) 11.

(D) 7.



Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^5 f(x)dx = 6$.

Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 f(|3x - 2|)dx$

(A) $I = 3$.

(B) $I = -2$.

(C) $I = 4$.

(D) $I = 9$.

—————Hết—————

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 3 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- (A) Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng 2 . (B) Phần thực bằng 3 , phần ảo bằng 2 .
(C) Phần thực bằng 3 , phần ảo bằng -2 . (D) Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng -2 .

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-x_0}{a} = \frac{y-y_0}{b} = \frac{z-z_0}{c}$. Điểm M nằm trên đường thẳng Δ thì điểm M có dạng nào sau đây?

- (A) $M(at; bt; ct)$. (B) $M(x_0t; y_0t; z_0t)$.
(C) $M(a + x_0t; b + y_0t; c + z_0t)$. (D) $M(x_0 + at; y_0 + bt; z_0 + ct)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		3		0		$+\infty$

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho

- (A) $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$. (B) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.
(C) $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$. (D) $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$ và $C(0; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- (A) $x - 2y + z = 0$. (B) $x - y + \frac{z}{2} = 1$. (C) $x + \frac{y}{2} - z = 1$. (D) $2x - y + z = 0$.

Câu 5. Đường thẳng $y = m$ tiếp xúc với đồ thị $(C): y = -2x^4 + 4x^2 - 1$ tại hai điểm phân biệt $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Giá trị biểu thức $y_A + y_B$ bằng

- (A) 2 . (B) -1 . (C) 1 . (D) 0 .

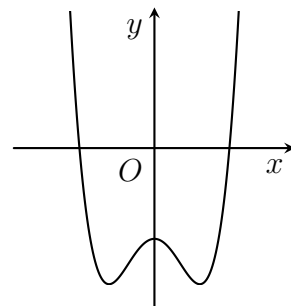
Câu 6. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?

- (A) $y = 2^{1-3x}$. (B) $y = \log_2(x - 1)$.
(C) $y = \log_2(2^x + 1)$. (D) $y = \log_2(x^2 + 1)$.

Câu 7.

Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- (A) $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. (B) $y = x^3 - 3x^2 - 2$.
(C) $y = x^4 - 2x^2 - 2$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.



Câu 8. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^e$.

- (A) $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. (B) $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$.
(C) $(-3; 1)$. (D) $[-3; 1]$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề đúng là

- (A) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$, nghịch biến trên $(-1; 1)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 (D) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 10. Thể tích của khối cầu có bán kính R là

- (A) πR^3 . (B) $\frac{4\pi R^3}{3}$. (C) $2\pi R^3$. (D) $\frac{\pi R^3}{3}$.

Câu 11. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, $k \in \mathbb{R}$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- (A) $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
 (B) $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
 (C) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$.
 (D) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 12. Cho lăng trụ tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao $2a$. Tính thể tích khối lăng trụ.

- (A) $\frac{2a^3}{3}$. (B) $\frac{4a^3}{3}$. (C) a^3 . (D) $2a^3$.

Câu 13. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- (A) $\frac{65}{3}$. (B) 20. (C) 6. (D) $\frac{52}{3}$.

Câu 14. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1 : \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-6}{-2}$; $d_2 : \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và song song với d_2 là

- (A) $(P) : x + 8y + 5z + 16 = 0$. (B) $(P) : x + 8y + 5z - 16 = 0$.
 (C) $(P) : 2x + y - 6 = 0$. (D) $(P) : x + 4y + 3z - 12 = 0$.

Câu 15. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{1}$ cắt mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + z - 2 = 0$ tại điểm $I(a; b; c)$. Khi đó $a + b + c$ bằng

- (A) 9. (B) 5. (C) 3. (D) 7.

Câu 16. Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng, biết $u_2 + u_{21} = 50$. Tính tổng của 22 số hạng đầu tiên của dãy.

- (A) 2018. (B) 550. (C) 1100. (D) 50.

Câu 17. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{|x|-2x+1}$ là

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 18. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3}{8}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D) $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(1+3x^3)$ là

Ⓐ $x^2 \left(1 + \frac{3}{2}x^2\right) + C.$

Ⓑ $x^2 \left(1 + \frac{6x^3}{5}\right) + C.$

Ⓒ $2x \left(x + \frac{3}{4}x^4\right) + C.$

Ⓓ $x^2 \left(x + \frac{3}{4}x^3\right) + C.$

Câu 20. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}.$

Ⓐ $S = [1; +\infty).$ Ⓑ $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right).$ Ⓒ $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right).$ Ⓓ $S = (-\infty; 1].$

Câu 21. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; 5; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 8 = 0$, $(Q): x - 4y + z - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và song song với hai mặt phẳng (P) và (Q) .

Ⓐ $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 - t \\ z = 3 \end{cases}$ Ⓑ $\begin{cases} x = 3 \\ y = 5 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$ Ⓒ $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 \\ z = 3 - t \end{cases}$ Ⓓ $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 \\ z = 3 + t \end{cases}$

Câu 22. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 1; 6)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2t \end{cases}$

Hình chiếu vuông góc của A trên Δ là

Ⓐ $M(3; -1; 2).$ Ⓑ $H(11; -17; 18).$ Ⓒ $N(1; 3; -2).$ Ⓓ $K(2; 1; 0).$

Câu 23. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 3, \int_0^2 [f(x) - 3g(x)] dx =$

và $\int_0^2 [2f(x) + g(x)] dx = 8$. Tính $I = \int_1^2 f(x) dx$.

Ⓐ $I = 1.$ Ⓑ $I = 2.$ Ⓒ $I = 3.$ Ⓓ $I = 0.$

Câu 24. Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

Ⓐ 0. Ⓑ 2. Ⓒ 4. Ⓓ 3.

Câu 25. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; -1; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 3 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

Ⓐ $S: x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 3 = 0.$

Ⓑ $S: x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y + z - 3 = 0.$

Ⓒ $S: x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z + 1 = 0.$

Ⓓ $S: x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y + z + 1 = 0.$

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $ABCD$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

Ⓐ $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}.$ Ⓑ $\pi a^2 \sqrt{3}.$ Ⓒ $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}.$ Ⓓ $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}.$

Câu 27. Tìm hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(3 + x)^{11}.$

Ⓐ 9. Ⓑ 110. Ⓒ 495. Ⓓ 55.

Câu 28. Cho số thực $a > 0, a \neq 1$. Giá trị của $\log_{a^2} (\sqrt[7]{a^3})$ bằng

Ⓐ $\frac{3}{14}.$ Ⓑ $\frac{6}{7}.$ Ⓒ $\frac{3}{8}.$ Ⓓ $\frac{7}{6}.$

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = \log_8 (x^3 - 3x - 4)$ là

(A) $\frac{3x^3 - 3}{(x^3 - 3x - 4) \ln 2}$.

(B) $\frac{x^2 - 1}{(x^3 - 3x - 4) \ln 2}$.

(C) $\frac{3x^3 - 3}{x^3 - 3x - 4}$.

(D) $\frac{1}{(x^3 - 3x - 4) \ln 8}$.

Câu 30. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_3 = 10 \\ u_4 + u_6 = 80 \end{cases}$. Tìm u_3 .

(A) $u_3 = 8$.

(B) $u_3 = 2$.

(C) $u_3 = 6$.

(D) $u_3 = 4$.

Câu 31. Cho khối nón (N) đỉnh S , có chiều cao là $a\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh là $3a$. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S , cắt và tạo với mặt đáy của khối nón một góc 60° . Tính diện tích thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và khối nón (N) .

(A) $2a^2\sqrt{5}$.

(B) $a^2\sqrt{3}$.

(C) $2a^2\sqrt{3}$.

(D) $a^2\sqrt{5}$.

Câu 32.

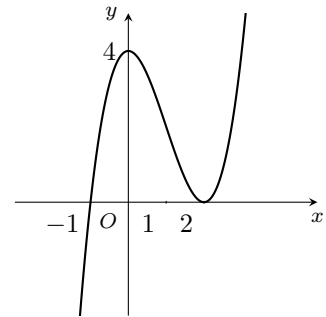
Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) như hình vẽ và đường thẳng $d: y = m^3 - 3m^2 + 4$, (với m là tham số). Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) Vô số.



Câu 33. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 3 - 2i + (4 - 3i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

(A) $r = 5$.

(B) $r = 2\sqrt{5}$.

(C) $r = 10$.

(D) $r = 20$.

Câu 34. Cho $9^x + 9^{-x} = 14$. Khi đó biểu thức $M = \frac{2 + 81^x + 81^{-x}}{11 - 3^x - 3^{-x}}$ có giá trị bằng

(A) 14.

(B) 49.

(C) 42.

(D) 28.

Câu 35. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $AA' = 2a$. Gọi α là góc giữa AB' và BC' . Tính $\cos \alpha$.

(A) $\cos \alpha = \frac{5}{8}$.

(B) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{51}}{10}$.

(C) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{39}}{8}$.

(D) $\cos \alpha = \frac{7}{10}$.

Câu 36. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ và $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-m}{1} = \frac{z+2}{-1}$, (với m là tham số). Tìm m để hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau.

(A) $m = 4$.

(B) $m = 9$.

(C) $m = 7$.

(D) $m = 5$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách d từ điểm C đến mặt phẳng (SAD) .

(A) $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$.

(B) $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(C) $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

(D) $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Cho một hộp chứa 5 quả bóng xanh, 6 quả bóng đỏ và 7 quả bóng vàng. Lấy ngẫu nhiên 4 quả bóng từ trong hộp. Tính xác suất để lấy được 4 quả bóng có đủ 3 màu.

(A) $\frac{35}{816}$.

(B) $\frac{35}{68}$.

(C) $\frac{175}{5832}$.

(D) $\frac{35}{1632}$.

Câu 39. Cho phương trình $\log_3^2 x - 4\log_3 x + m - 3 = 0$. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình có hai nghiệm thực phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 > x_2 > 1$.

- (A) 6. (B) 4. (C) 3. (D) 5.

Câu 40. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d_m: y = mx + 1$ cắt đồ thị $(C): y = x^3 - x^2 + 1$ tại 3 điểm $A, B(0; 1)$ và C phân biệt sao cho tam giác AOC vuông tại O .

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Câu 41. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $M = (1; -1; 2)$ và hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t, \\ z = -1 \end{cases}$

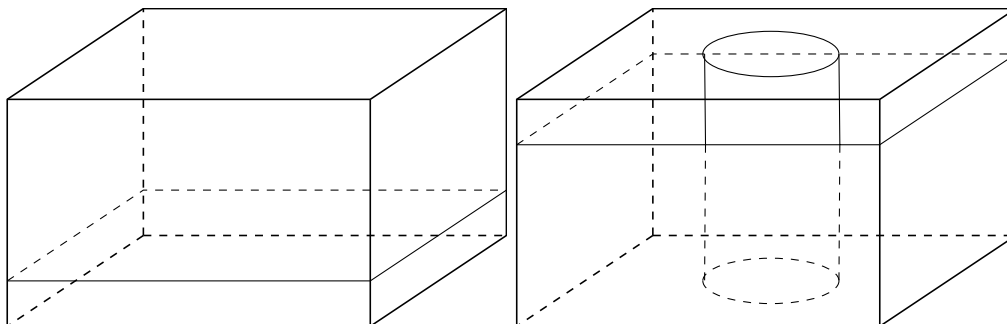
$d_2: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 có véc tơ chỉ phương là $\vec{u}_\Delta = (1; a; b)$. Tính $a + b$.

- (A) $a + b = -1$. (B) $a + b = -2$. (C) $a + b = 2$. (D) $a + b = 1$.

Câu 42. Hai người A và B ở cách nhau 180(m) trên đoạn đường thẳng và cùng chuyển động theo một hướng với vận tốc biến thiên theo thời gian, A chuyển động với vận tốc $v_1(t) = 6t + 5$ (m/s), B chuyển động với vận tốc $v_2(t) = 2at - 3$ (m/s) (a là hằng số), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A và B bắt đầu chuyển động. Biết rằng lúc A đuổi theo B và sau 10(giây) thì đuổi kịp. Hỏi sau 20(giây), A cách B bao nhiêu mét?

- (A) 320(m). (B) 720(m). (C) 360(m). (D) 380(m).

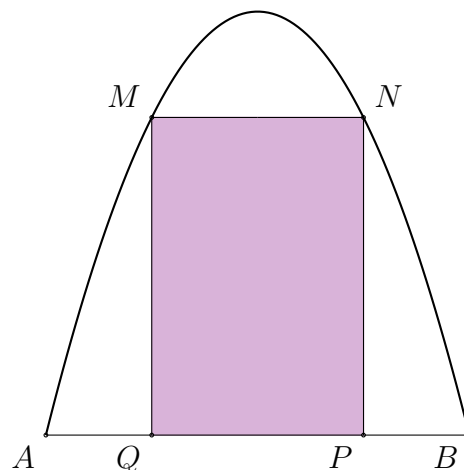
Câu 43. Một hình hộp chữ nhật có chiều cao 90cm, đáy hộp là hình chữ nhật có chiều rộng 50cm và chiều dài là 80cm. Trong khối hộp có chứa nước, mực nước so với đáy hộp có chiều cao 40cm. Hỏi khi đặt vào khối hộp một khối trụ có chiều cao bằng chiều cao khối hộp và bán kính đáy là 20cm theo phương thẳng đứng thì chiều cao của mực nước so với đáy là bao nhiêu?



- (A) 68,32cm. (B) 78,32cm. (C) 58,32cm. (D) 48,32cm.

Câu 44 (2D3K3-2).

Một chiếc cổng có hình dạng là một Parabol có khoảng cách hai chân cổng là $AB = 5$ m. Người ta treo một tấm phông hình chữ nhật có hai đỉnh M, N nằm trên Parabol và hai đỉnh P, Q nằm trên mặt đất (như hình vẽ). Ở phần ngoài phông (phần không tô đen) người ta mua hoa để trang trí với chi phí cho 1 m² cần số tiền mua hoa là 200000 đồng cho 1 m². Biết $MN = 4$ m, $MQ = 6$ m. Hỏi số tiền dùng để mua hoa trang trí chiếc cổng gần với số tiền nào sau đây?



- (A) 3735300 đồng. (B) 3437300 đồng. (C) 3734300 đồng. (D) 3733300 đồng.

Câu 45 (2D4G1-2). Cho hai số phức z, ω thay đổi sao cho $|z| = 3, |z - \omega| = 1$. Biết tập hợp điểm của số phức ω là hình phẳng H . Tính diện tích S của hình H .

- (A) $S = 20\pi$. (B) $S = 12\pi$. (C) $S = 4\pi$. (D) $S =$.

Câu 46. Cho $\int_0^1 \frac{9^x + 3m}{9^x + 3} dx = m^2 - 1$. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số m

- (A) $P = 12$. (B) $P = \frac{1}{2}$. (C) $P = 16$. (D) $P = 24$.

Câu 47. Có bao nhiêu cách phân tích số 15^9 thành tích của ba số nguyên dương, biết rằng các cách phân tích mà các nhân tử chỉ khác nhau về thứ tự thì chỉ được tính một lần?

- (A) 517. (B) 516. (C) 493. (D) 492.

Câu 48. Cho các số thực $a, b > 1$ thỏa mãn $a^{\log_b a} + 16b^{\log_a \left(\frac{b^8}{a^3}\right)} = 12b^2$. Giá trị của biểu thức $P = a^3 + b^3$ là

- (A) $P = 20$. (B) $P = 39$. (C) $P = 125$. (D) $P = 72$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, hình chiếu vuông góc của đỉnh S xuống mặt đáy nằm trong hình vuông $ABCD$. Hai mặt phẳng $(SAD), (SBC)$ vuông góc với nhau; góc giữa hai mặt (SAB) và (SBC) là 60° ; góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là 45° . Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$, tính $\cos \alpha$

- (A) $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. (B) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (D) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 50. Cho hai hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (3m^2 + 4m + 5)x + 2019$ và $g(x) = (m^2 + 2m + 5)x^3 - (2m^2 + 4m + 9)x^2 - 3x + 2$ (với m là tham số). Hỏi phương trình $g(f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 9. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

—————Hết—————

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- (A) $V = a^3$. (B) $V = 2a^3$. (C) $V = \frac{a^3}{8}$. (D) $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 2. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

- (A) 7. (B) -25. (C) -20. (D) 3.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

- (A) $-1, 5 < m \leq 0$. (B) $m \leq -1$. (C) $-1 \leq m \leq 0$. (D) $-1 < m < 0, 5$.

Câu 4. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc tạo bởi $A'B$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $\frac{3a^3}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C) $a^3\sqrt{3}$. (D) $3a^3$.

Câu 5. Tìm tập các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + x^2 + (m - 1)x + 2018$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- (A) $[1; +\infty)$. (B) $[1; 2]$. (C) $(-\infty; 2]$. (D) $[2; +\infty)$.

Câu 6. Trong các đường tròn sau đây, đường tròn nào tiếp xúc với trục Ox ?

- (A) $x^2 + y^2 = 5$. (B) $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$.
(C) $x^2 + y^2 - 10x + 1 = 0$. (D) $x^2 + y^2 - 2x + 10 = 0$.

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $S.EBD$.

- (A) $V = \frac{1}{6}$. (B) $V = \frac{1}{3}$. (C) $V = \frac{1}{12}$. (D) $V = \frac{2}{3}$.

Câu 8. Khối tứ diện đều có mấy mặt đối xứng?

- (A) 5. (B) 6. (C) 4. (D) 3.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		0		$-\infty$	
		$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$	
		-1		-1		

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

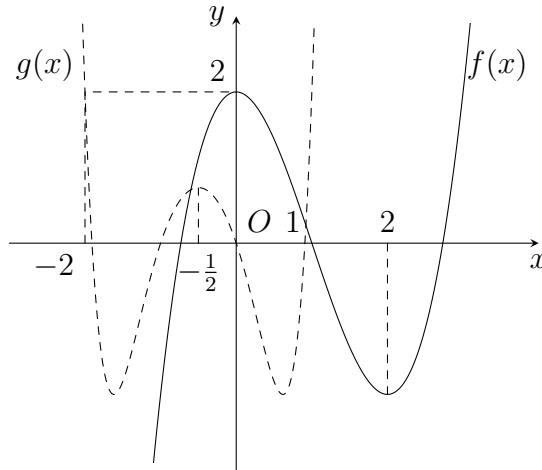
- (A) $m = -2, m \geq -1$. (B) $m > 0, m = -1$.
(C) $m = -2, m > -1$. (D) $-2 < m < -1$.

Câu 10. Cho Parabol $(P_1): y = f(x) = \frac{1}{4}x^2 - x$ và $(P_2): y = g(x) = ax^2 - 4ax + b$ ($a > 0$). Gọi I_1, I_2 lần lượt là các đỉnh của $(P_1), (P_2)$ và A, B là giao điểm của (P_1) với trục Ox . Biết

rằng bốn điểm A, B, I_1, I_2 tạo thành tứ giác lồi có diện tích bằng 10. Tính diện tích S của tam giác IAB với I là đỉnh của Parabol $(P): y = h(x) = f(x) + g(x)$.

- (A) $S = 6$. (B) $S = 4$. (C) $S = 9$. (D) $S = 7$.

Câu 11. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ và $g(x) = f(mx^2 + nx + p)$ ($m, n, p \in \mathbb{Q}$) có đồ thị như hình dưới (Đường nét liền là đồ thị hàm số $f(x)$, nét đứt là đồ thị của hàm $g(x)$, đường thẳng $x = -\frac{1}{2}$ là trục đối xứng của đồ thị hàm số $g(x)$).



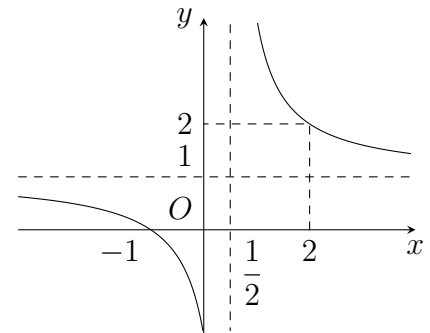
Giá trị của biểu thức $P = (n + m)(m + p)(p + 2n)$ bằng bao nhiêu?

- (A) 12. (B) 16. (C) 24. (D) .

Câu 12.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{2})$ và $(\frac{1}{2}; +\infty)$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) $\max_{[1;2]} f(x) = 2$. (B) $\max_{[-2;1]} f(x) = 0$.
(C) $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$. (D) $\max_{[3;4]} f(x) = f(4)$.



Câu 13. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1 - 4x}{2x - 1}$?

- (A) $y = 2$. (B) $y = \frac{1}{2}$. (C) $y = 4$. (D) $y = -2$.

Câu 14. Cho 2 tập hợp $M = (2; 11]$ và $N = [2; 11)$. Khi đó $M \cap N$ là

- (A) $(2; 11)$. (B) $[2; 11]$. (C) 2. (D) 11.

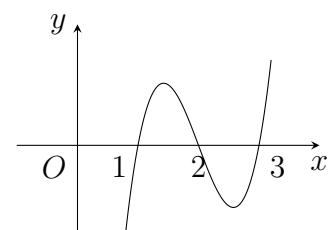
Câu 15. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a, OB = b, OC = c$. Tính thể tích khối tứ diện $O.ABC$.

- (A) $\frac{abc}{3}$. (B) $\frac{abc}{4}$. (C) $\frac{abc}{6}$. (D) $\frac{abc}{2}$.

Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $f(1, 5) < 0 < f(2, 5)$. (B) $f(1, 5) < 0, f(2, 5) < 0$.
(C) $f(1, 5) > 0, f(2, 5) > 0$. (D) $f(1, 5) > 0 > f(2, 5)$.



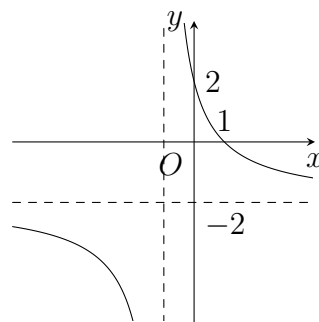
Câu 17. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(2m - n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$ (m, n là tham số) nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m + n$.

- (A) -6. (B) 9. (C) 6. (D) 8.

Câu 18.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?

- (A) $y = \frac{x - 2}{x + 1}$. (B) $y = \frac{-2x + 2}{x + 1}$.
(C) $y = \frac{-x + 2}{x + 2}$. (D) $y = \frac{2x - 2}{x + 1}$.



Câu 19. Hàm số $y = x^4 - x$ nghịch biến trên khoảng nào?

- (A) $(-\infty; \frac{1}{2})$. (B) $(\frac{1}{2}; +\infty)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $(-\infty; 0)$.

Câu 20. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $(d) : y = x + 1$ và đường cong $(C) : y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng?

- (A) 1. (B) 2. (C) $\frac{5}{2}$. (D) $-\frac{5}{2}$.

Câu 21. Cho ba số $x, 5, 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và ba số $x; 4; 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân thì $|x - 2y|$ bằng

- (A) $|x - 2y| = 10$. (B) $|x - 2y| = 9$. (C) $|x - 2y| = 6$. (D) $|x - 2y| = 8$.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - x^2 - mx + 1$ có đồ thị (C) . Tìm tham số m để (C) cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt.

- (A) $m < 0$. (B) $m > 1$. (C) $m \leq 1$. (D) $m \geq 0$.

Câu 23. Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. lập một nhóm gồm bốn người hát tốp ca. Tính xác suất để bốn người được có ít nhất ba nữ.

- (A) $\frac{56}{143}$. (B) $\frac{73}{143}$. (C) $\frac{87}{143}$. (D) $\frac{70}{143}$.

Câu 24. Cho đồ thị (C) của hàm số $y' = (1 + x)(x + 2)^2(x - 3)^3(1 - x^2)$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai.

- (A) (C) có một điểm cực trị. (B) (C) có ba điểm cực trị.
(C) (C) có hai điểm cực trị. (D) (C) có bốn điểm cực trị.

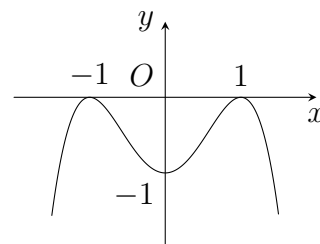
Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $CK, A'D$.

- (A) a . (B) $\frac{3a}{8}$. (C) $\frac{2a}{5}$. (D) $\frac{a}{3}$.

Câu 26.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào?

- (A) $y = -x^4 + 3x^2 - 3$. (B) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
(C) $y = -x^4 + x^2 - 1$. (D) $y = -x^4 + 3x^2 - 2$.



Câu 27. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = BC = a$, $BB' = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BCC'B')$.

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 45° . (D) 30° .

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$, có đồ thị (C) và điểm $M \in (C)$ có hoành độ $x_M = a$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a để tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại hai điểm phân biệt khác M .

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

Câu 29. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

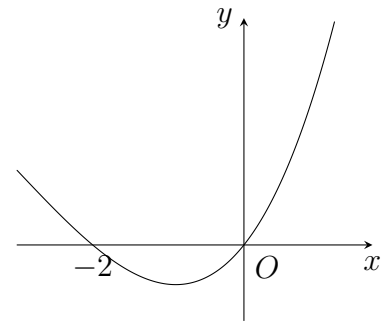
Câu 30. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 4x^2 + 1$ trên $[-1; 3]$. Tính giá trị của $2M + m$.

- (A) 4. (B) -5. (C) 12. (D) -6.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

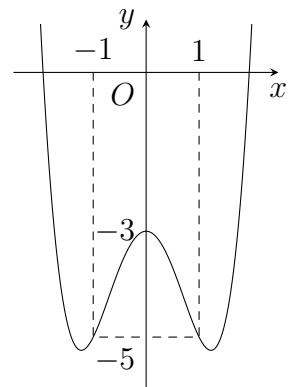
- (A) f đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 (B) f đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 (C) f đạt cực đại tại $x = -2$.
 (D) Cực tiểu của f nhỏ hơn cực đại.



Câu 32.

Đồ thị sau đây của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- (A) $m = -4$. (B) $m = 0$. (C) $m = -3$. (D) $m = 4$.



Câu 33. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 3600 bản in trong một giờ. Chi phí để vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí cho n máy chạy trong một giờ là $10(6n + 10)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 tờ quảng cáo thì phải sử dụng bao nhiêu máy in để được lãi nhiều nhất?

- (A) 4 máy. (B) 6 máy. (C) 5 máy. (D) 7 máy.

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, E là điểm đối xứng của D qua trung điểm SA . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AE và BC . Góc giữa hai đường thẳng MN và BD bằng

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 45° . (D) 75° .

Câu 35. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- (A) $y = 3x^3 - 2\sqrt{x} - 3$. (B) $y = 3x^3 - 2x - 3$.

(C) $y = \frac{\sqrt{x}}{x^2 + 1}$.

(D) $y = \frac{x}{x^2 - 1}$.

Câu 36. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển biểu thức $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^9$.

(A) 5376.

(B) 672.

(C) -672.

(D) -5376.

Câu 37. Phép vị tự tâm O tỷ số 2 biến điểm $A(-1; 1)$ thành điểm A' . Chọn khẳng định đúng.

(A) $A'(-4; 2)$.

(B) $A'\left(-2; \frac{1}{2}\right)$.

(C) $A'(4; -2)$.

(D) $A'\left(2; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 38. Có 9 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên ra 2 tấm thẻ. Tính xác suất để tích của hai số trên hai tấm thẻ là một số chẵn.

(A) $\frac{13}{18}$.

(B) $\frac{55}{56}$.

(C) $\frac{5}{28}$.

(D) $\frac{1}{56}$.

Câu 39. Tính cosin góc giữa hai đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0$, $d_2: 2x - 4y + 9 = 0$.

(A) $\frac{3}{\sqrt{5}}$.

(B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

(C) $\frac{1}{5}$.

(D) $\frac{3}{5}$.

Câu 40. Tập nghiệm của phương trình $2 \cos 2x + 1 = 0$ là

(A) $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

(B) $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi, -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

(C) $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

(D) $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x + 2 - m}{x + 1}$ nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định?

(A) $m \leq 1$.

(B) $m < 1$.

(C) $m < -3$.

(D) $m \leq -3$.

Câu 42. Cho các hàm số: $y = \sqrt{20 - x^2}$, $y = -7x^4 + 2|x| + 1$, $y = \frac{x^4 + 10}{x}$, $y = |x + 2| + |x - 1|$, $y = \frac{\sqrt{x^4 - x} + \sqrt{x^4 + x}}{|x| + 4}$. Trong các hàm số đó, có bao nhiêu hàm số chẵn?

(A) 3.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 2.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của các cạnh SD , DC . Thể tích khối tứ diện $ACMN$ là

(A) $\frac{a^3}{8}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 44. Gọi $(x_1; y_1)$, $(x_2; y_2)$ là hai nghiệm phân biệt của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 - xy + x + y = 8 \\ xy + 3(x + y) = 1 \end{cases}$.

Tính $|x_1 - x_2|$.

(A) 3.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 0.

Câu 45. Bất phương trình $|2x - 1| > x$ có tập nghiệm là

(A) $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.

(B) $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

(C) $\mathbb{R}$.

(D) Vô nghiệm.

Câu 46. Cho tam giác ABC với $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua điểm B của tam giác ABC là

(A) $7x + 7y + 14 = 0$.

(B) $5x - 3y + 1 = 0$.

(C) $3x + y - 2 = 0$.

(D) $-7x + 5y + 10 = 0$.

Câu 47. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{3} \sin x}{\cos x + 1}$. Tính $M \cdot m$.

- (A) 2. (B) 0. (C) -2. (D) -1.

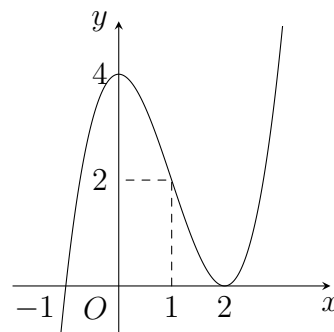
Câu 48. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

- (A) $m = 0$. (B) $m = 1$. (C) $m = 2$. (D) $m = -2$.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cắt Ox tại điểm $(2; 0)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 0)$.
(C) $(-2; 0)$. (D) $(-\infty; -1)$.



Câu 50. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) . Biết rằng (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ $x_1 > x_2 > x_3 > 0$ và trung điểm nối hai điểm cực trị của (C) có hoành độ $x_0 = \frac{1}{3}$. Biết rằng $(3x_1 + 4x_2 + 5x_3)^2 = 44(x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_1)$. Hãy xác định tổng $S = x_1 + x_2^2 + x_3^2$.

- (A) $\frac{137}{216}$. (B) $\frac{45}{157}$. (C) $\frac{133}{216}$. (D) 1.

—————Hết—————

**BẢNG TRA ĐÁP ÁP 20 ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2020-2021**

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ①

1. B	2. B	3. D	4. B	5. A	6. C	7. A	8. D	9. D	10. C
11. B	12. A	13. A	14. A	15. A	16. D	17. C	18. D	19. D	20. B
21. B	22. D	23. B	24. A	25. A	26. B	27. C	28. B	29. D	30. C
31. D	32. A	33. B	34. C	35. A	36. D	37. B	38. D	39. D	40. C
41. B	42. A	43. C	44. C	45. D	46. A	47. A	48. B	49. B	50. C

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ②

1. D	2. D	3. A	4. C	5. B	6. D	7. B	8. D	9. B	10. C
11. D	12. B	13. A	14. B	15. D	16. B	17. A	18. D	19. D	20. D
21. D	22. A	23. B	24. D	25. C	26. C	27. A	28. C	29. B	30. C
31. C	32. A	33. C	34. A	35. C	36. B	37. B	38. C	39. A	40. A
41. A	42. D	43. D	44. D	45. C	46. B	47. C	48. B	49. A	50. D

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ③

1. B	2. A	3. C	4. C	5. A	6. C	7. C	8. A	9. B	10. B
11. C	12. B	13. C	14. B	15. B	16. A	17. B	18. D	19. D	20. A
21. B	22. A	23. B	24. D	25. B	26. D	27. A	28. C	29. A	30. C
31. A	32. C	33. C	34. B	35. D	36. C	37. D	38. A	39. D	40. A
41. C	42. C	43. D	44. A	45. C	46. B	47. A	48. D	49. A	50. B

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ④

1. D	2. D	3. B	4. B	5. A	6. D	7. D	8. C	9. D	10. D
11. C	12. C	13. D	14. B	15. A	16. D	17. B	18. A	19. B	20. D
21. D	22. A	23. D	24. A	25. A	26. C	27. D	28. B	29. D	30. A
31. A	32. A	33. A	34. D	35. D	36. B	37. A	38. B	39. A	40. B
41. B	42. A	43. A	44. A	45. B	46. B	47. B	48. A	49. D	50. D

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑤

1. A	2. C	3. C	4. B	5. C	6. B	7. B	8. B	9. C	10. B
11. C	12. C	13. C	14. C	15. A	16. B	17. C	18. A	19. B	20. D
21. A	22. A	23. B	24. D	25. A	26. C	27. D	28. B	29. A	30. A
31. B	32. B	33. C	34. B	35. A	36. A	37. C	38. A	39. D	40. D
41. A	42. A	43. A	44. A	45. B	46. B	47. B	48. D	49. C	50. C

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑥

1. A	2. C	3. D	4. A	5. D	6. D	7. B	8. C	9. A	10. D
11. C	12. D	13. B	14. C	15. C	16. B	17. A	18. B	19. A	20. C
21. C	22. A	23. B	24. C	25. D	26. D	27. A	28. A	29. C	30. B
31. D	32. A	33. B	34. A	35. D	36. A	37. A	38. B	39. C	40. B
41. D	42. A	43. C	44. B	45. B	46. C	47. C	48. A	49. B	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑦

1. C	2. A	3. D	4. B	5. A	6. C	7. A	8. A	9. B	10. A
11. D	12. A	13. D	14. A	15. C	16. B	17. D	18. C	19. C	20. A
21. C	22. C	23. B	24. A	25. A	26. B	27. B	28. B	29. B	30. A
31. C	32. C	33. D	34. A	35. A	36. B	37. D	38. A	39. A	40. B
41. A	42. D	43. B	44. C	45. A	46. C	47. C	48. B	49. A	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑧

1. B	2. A	3. B	4. D	5. D	6. D	7. A	8. A	9. A	10. D
11. A	12. B	13. D	14. D	15. B	16. C	17. D	18. B	19. B	20. B
21. C	22. D	23. D	24. C	25. B	26. A	27. D	28. B	29. D	30. B
31. D	32. D	33. A	34. B	35. C	36. C	37. C	38. B	39. B	40. D
41. B	42. B	43. B	44. D	45. B	46. D	47. B	48. A	49. C	50. B

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑨

1. B	2. C	3. B	4. B	5. C	6. D	7. C	8. B	9. B	10. C
11. A	12. C	13. B	14. D	15. C	16. A	17. A	18. D	19. A	20. D
21. C	22. C	23. C	24. D	25. D	26. C	27. B	28. A	29. C	30. D
31. A	32. D	33. C	34. D	35. C	36. D	37. D	38. C	39. B	40. D
41. D	42. B	43. C	44. A	45. A	46. D	47. D	48. B	49. C	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑩

1. B	2. C	3. B	4. C	5. C	6. A	7. B	8. C	9. B	10. B
11. A	12. B	13. D	14. C	15. C	16. B	17. C	18. D	19. D	20. A
21. A	22. C	23. C	24. D	25. D	26. A	27. B	28. A	29. A	30. D
31. A	32. D	33. D	34. C	35. A	36. C	37. C	38. D	39. B	40. C
41. B	42. B	43. A	44. B	45. D	46. D	47. A	48. B	49. A	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑪

1. A	2. A	3. B	4. D	5. D	6. B	7. C	8. B	9. C	10. C
11. B	12. A	13. A	14. D	15. C	16. A	17. A	18. C	19. B	20. A
21. B	22. A	23. C	24. B	25. B	26. C	27. A	28. C	29. A	30. C
31. C	32. A	33. D	34. A	35. A	36. A	37. A	38. D	39. A	40. B
41. C	42. A	43. B	44. D	45. A	46. A	47. D	48. B	49. D	50. B

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑫

1. A	2. B	3. D	4. A	5. C	6. A	7. D	8. B	9. C	10. D
11. C	12. A	13. B	14. C	15. B	16. D	17. C	18. A	19. B	20. C
21. C	22. D	23. B	24. A	25. D	26. C	27. C	28. A	29. B	30. D
31. A	32. B	33. B	34. D	35. B	36. A	37. D	38. B	39. D	40. B
41. C	42. A	43. C	44. C	45. C	46. D	47. B	48. B	49. D	50. B

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ ⑬

1. A	2. C	3. C	4. C	5. A	6. B	7. B	8. A	9. B	10. C
11. B	12. B	13. A	14. D	15. D	16. C	17. B	18. A	19. B	20. A
21. B	22. B	23. B	24. C	25. B	26. B	27. D	28. A	29. A	30. C
31. A	32. C	33. C	34. B	35. A	36. A	37. A	38. B	39. A	40. A
41. D	42. A	43. B	44. A	45. D	46. B	47. A	48. C	49. B	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 14

1. B	2. B	3. D	4. C	5. C	6. D	7. D	8. A	9. C	10. A
11. D	12. C	13. C	14. A	15. D	16. C	17. C	18. C	19. D	20. D
21. D	22. C	23. C	24. C	25. C	26. A	27. B	28. B	29. B	30. B
31. D	32. D	33. C	34. C	35. B	36. C	37. B	38. A	39. A	40. A
41. D	42. B	43. D	44. C	45. B	46. A	47. B	48. A	49. C	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 15

1. C	2. C	3. B	4. D	5. C	6. B	7. C	8. D	9. B	10. D
11. D	12. D	13. C	14. A	15. C	16. A	17. D	18. B	19. C	20. B
21. A	22. B	23. B	24. C	25. A	26. D	27. C	28. A	29. A	30. C
31. C	32. D	33. A	34. C	35. B	36. A	37. C	38. D	39. D	40. D
41. D	42. B	43. A	44. C	45. D	46. B	47. B	48. B	49. A	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 16

1. A	2. A	3. C	4. C	5. D	6. B	7. A	8. D	9. D	10. A
11. A	12. C	13. B	14. A	15. B	16. D	17. D	18. B	19. C	20. A
21. D	22. A	23. C	24. B	25. D	26. C	27. A	28. B	29. C	30. A
31. C	32. A	33. D	34. B	35. C	36. B	37. A	38. C	39. D	40. A
41. B	42. D	43. C	44. A	45. A	46. C	47. D	48. B	49. C	50. D

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 17

1. C	2. C	3. B	4. D	5. B	6. C	7. D	8. B	9. B	10. B
11. A	12. B	13. A	14. C	15. B	16. A	17. D	18. B	19. B	20. A
21. B	22. A	23. D	24. C	25. A	26. A	27. A	28. B	29. B	30. B
31. B	32. D	33. C	34. B	35. D	36. A	37. D	38. A	39. B	40. A
41. D	42. D	43. A	44. A	45. C	46. D	47. B	48. D	49. C	50. C

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 18

1. C	2. D	3. C	4. C	5. D	6. D	7. C	8. C	9. D	10. A
11. A	12. D	13. C	14. A	15. D	16. A	17. B	18. B	19. B	20. B
21. D	22. C	23. B	24. D	25. B	26. C	27. C	28. A	29. A	30. A
31. B	32. D	33. B	34. D	35. C	36. A	37. A	38. D	39. A	40. B
41. D	42. C	43. C	44. C	45. D	46. C	47. D	48. D	49. B	50. A

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 19

1. D	2. B	3. D	4. B	5. A	6. A	7. B	8. A	9. A	10. A
11. D	12. C	13. A	14. C	15. B	16. C	17. C	18. A	19. B	20. C
21. C	23. B	24. A	25. B	26. B	27. D	28. A	29. C	30. D	31. C
32. B	33. C	34. A	35. D	36. B	37. B	38. A	39. A	40. C	41. A
42. C	43. B	44. B	45. D	47. C	48. D	49. D	50. A		

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 20

1. C	2. D	3. B	4. B	5. A	6. C	7. C	8. A	9. D	10. B
11. C	12. D	13. B	14. B	15. D	16. B	17. B	18. A	19. B	20. A
21. C	22. A	23. A	24. B	25. A	26. D	27. C	28. A	29. B	30. A
31. A	32. A	33. C	34. D	35. D	36. D	37. B	38. B	39. C	40. B
41. D	42. D	43. C	44. D	45. B	46. B	47. A	48. D	49. C	50. C