

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ là.

A. $\vec{n} = (-2; -1; 3)$.

B. $\vec{n} = (2; -1; 3)$.

C. $\vec{n} = (-3; -6; -2)$.

D. $\vec{n} = (3; 6; -2)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-2; 1; 3), R = 9$.

B. $I(2; -1; -3), R = 3$.

C. $I(2; -1; -3), R = 9$.

D. $I(-2; 1; 3), R = 3$.

Câu 3. Cho hình nón có chiều cao $h = 3$, đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh khối nón bằng

A. 12π .

B. 20π .

C. 40π .

D. 15π .

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-5; -1)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -5)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 5. Biết $\int_0^5 f(x) dx = 3$ và $\int_0^5 g(x) dx = -3$. Giá trị của $\int_0^5 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

A. -9 .

B. 0 .

C. 6 .

D. -6 .

Câu 6. Với $a > 0, a \neq 1$ và $b > 0$. Biểu thức $\log_a \left(\frac{a^2}{b} \right)$ bằng

A. $2 - \log_a b$.

B. $\frac{1}{2} - \log_a b$.

C. $\frac{1}{2} + \log_a b$.

D. $2 + \log_a b$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 4i, z_2 = 1 + 2i$. Số phức $z_1 - 2z_2$ bằng

A. $8 - i$.

B. $1 - 8i$.

C. $5 - 8i$.

D. $1 + 8i$.

Câu 8. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{2-x}$ là đường thẳng

A. $x = -2$.

B. $y = 2$.

C. $y = -2$.

D. $x = 2$.

Câu 9. Số phức nào sau đây có phần ảo bằng 3?

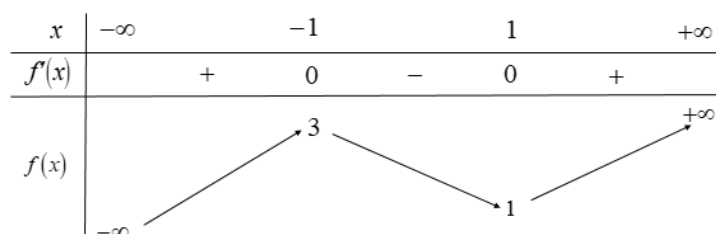
A. $z_1 = 3 + i$.

B. $z_2 = 1 - 3i$.

C. $z_3 = -3 + i$.

D. $z_4 = 1 + 3i$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + 3$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = x + e^{2x+1}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

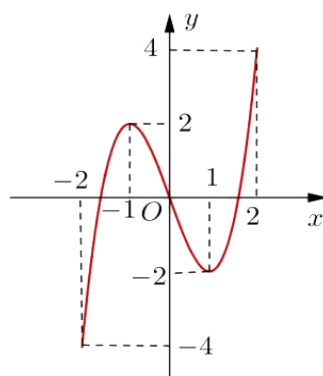
Câu 13. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa đường thẳng AA' và BC' bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 14. Cho $a, b, c > 1$ thỏa mãn $\log_a b = 4$ và $\log_{\sqrt{a}} \left(\frac{b^3}{\sqrt[4]{c^3}} \right) + \log_a^2 \sqrt{bc} = 48$. Giá trị của $\log_b c$ bằng

- A. 2. B. 5. C. 12. D. 3.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $f(x)$ là



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

Câu 16. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $8a^3$. Khi đó độ dài cạnh hình lập phương đã cho bằng

- A. $2a$. B. $3a$. C. $2a\sqrt{3}$. D. a .

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

- A. 1. B. 12. C. 33. D. 37.

Câu 18. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = -5 + 4i$ có tọa độ là

- A. $P(4; -5)$. B. $M(5; 4)$. C. $Q(-5; 4)$. D. $N(4; 5)$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 3)$ là

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

Câu 20. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z_1 \cdot \overline{z_2}$ có tọa độ là

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

Câu 21. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+x-1} \leq 32$

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 22. Khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$ có thể tích là

- A. $\frac{\sqrt{14}}{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{14}}{2}a^3$. C. $\frac{\sqrt{14}}{12}a^3$. D. $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$.

Câu 23. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng 6. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. 18π . B. 36π . C. 54π . D. 72π .

Câu 24. Cho $\int \frac{2x-1}{x+1} dx = ax + b \ln|x+1| + C$ ($a, b \in \mathbb{Z}$); khi đó $a^2 + b^2$ bằng

- A. 14. B. 13. C. 9. D. 12.

Câu 25. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [2x + 2f(x) - 3g(x)] dx$.

- A. $I = 10$. B. $I = \frac{17}{2}$. C. $I = \frac{11}{2}$. D. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 4; -2)$ và $\vec{b} = (3; -1; 6)$. Tính giá trị biểu thức $P = \vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $P = 16$. B. $P = -40$ C. $P = -34$. D. $P = -10$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$?

- A. $M(1; 3; 3)$. B. $N(2; -1; 0)$. C. $Q(2; -1; 3)$. D. $P(1; 3; 0)$.

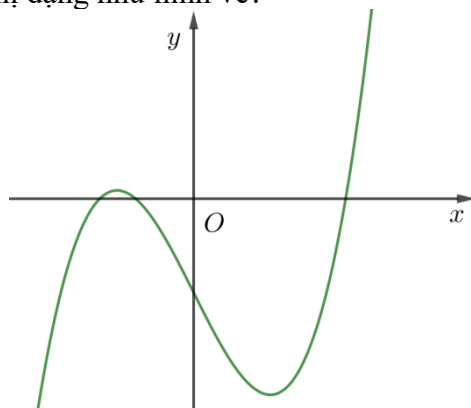
Câu 28. Từ một hộp chứa 19 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 19, chọn ngẫu nhiên hai thẻ. Xác suất để tích của hai số ghi trên hai thẻ được chọn là một số chẵn bằng

- A. $\frac{4}{19}$. B. $\frac{5}{19}$. C. $\frac{14}{19}$. D. $\frac{15}{19}$.

Câu 29. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 2$ và $u_4 = -6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. -8. C. 8. D. -3.

Câu 30. Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng như hình vẽ?



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

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -3)$, $B(-1; 4; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Đường thẳng Δ đi qua A vuông góc với AB và d có phương trình là

A. $\frac{x+1}{16} = \frac{y-2}{8} = \frac{z-3}{-4}$. B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+3}{1}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. D. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{-1}$.

Câu 32. Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh nam và 4 học sinh nữ ngồi vào một dãy gồm 8 ghế hàng dọc sao cho học sinh nam và nữ ngồi xen kẽ nhau?

A. 576. B. 40320. C. 1152. D. 24.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y - 2z + 2 = 0$ có phương trình là

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

Câu 34. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = AA' = 4$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (ABC') bằng

A. $2\sqrt{2}$. B. 2. C. $4\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 35. Với a là số thực dương tùy ý, $\frac{(a^{2+\sqrt{3}})^{2-\sqrt{3}}}{a^2}$ bằng

A. a . B. a^2 . C. a^{-1} . D. a^{-2} .

Câu 36. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = (0,5)^x$.

Câu 37. Biết rằng hàm số $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(x) = g(x)$. B. $f(x) = g(x) + C$.
C. $f'(x) = g(x)$. D. $f'(x) = g'(x)$.

Câu 38. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 2^x$ là

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	-	0	+	
y			3		2		0		$+\infty$

The graph illustrates the function's behavior across the domain. The x-axis is marked with $-\infty$, 1, 2, 3, 4, and $+\infty$. The y-axis is marked with $-\infty$, 3, 2, 0, and $+\infty$. The function starts at $(-\infty, -\infty)$, increases to a local maximum at $(1, 3)$, decreases to a local minimum at $(2, 1)$, increases to a local maximum at $(3, 2)$, decreases to a local minimum at $(4, 0)$, and finally increases towards $+\infty$.

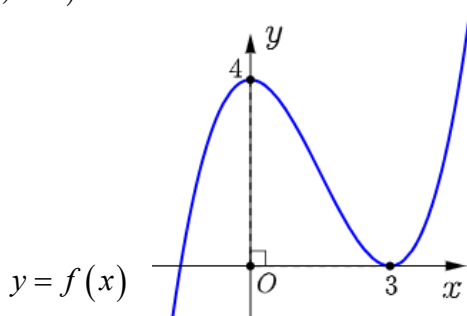
Số nghiệm của phương trình $2.f(x) - 3 = 0$ là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 40. Xét hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = 3$; $|z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{13}$. Giá trị lớn nhất của $|z_1 + 2z_2 + 3i|$ bằng

A. 8. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 41. Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(2f(x) - m)$ có đúng 6 điểm cực trị?



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

Câu 42. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+1} = x(x-2) + y(y-2) + xy$.

Xác định giá trị lớn nhất $P = \frac{3x+2y+2}{2x+y+4}$.

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

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 9$ và hai điểm $M(4; -4; 2)$, $N(6; 0; 6)$. Gọi E là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $EM + EN$ đạt giá trị lớn nhất. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu (S) tại E .

- A. $2x - 2y + z + 9 = 0$. B. $x - 2y + 2z + 8 = 0$.
C. $2x + 2y + z + 1 = 0$. D. $2x + y - 2z - 9 = 0$.

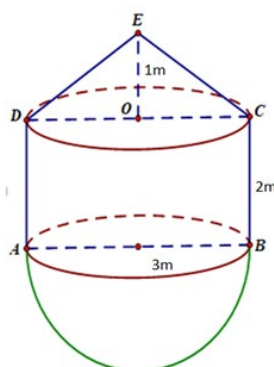
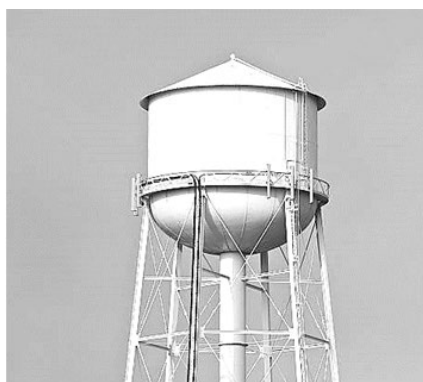
Câu 44. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{3}{2}a$. Biết rằng $AA' = A'B = A'C$, tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. B. $V = 2\sqrt{3}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}a^3$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 25x - 2024$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - 3x$; với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $h(x) = f(x) - g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1; 1$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- A. $\frac{56}{9}$. B. $\frac{224}{9}$. C. $\frac{56}{3}$. D. $\frac{224}{3}$.

Câu 46. Cho tháp nước như hình dưới đây, tháp được thiết kế gồm thân tháp có dạng khối trụ, phần mái phía trên có dạng khối nón và đáy là nửa khối cầu. Không gian bên trong toàn bộ tháp được minh họa theo hình vẽ với đường kính đáy hình trụ, hình cầu và của hình nón đều bằng $3m$, chiều cao hình trụ là $2m$, chiều cao hình nón là $1m$.



Thể tích của toàn bộ không gian bên trong tháp nước gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $\frac{33\pi}{4}(m^3)$. B. $7\pi(m^3)$. C. $\frac{15\pi}{2}(m^3)$. D. $\frac{39\pi}{4}(m^3)$.

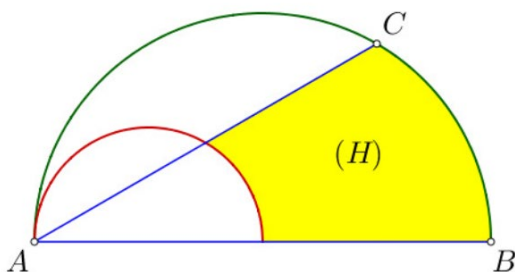
Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20;20]$ sao cho ứng với mỗi m , hàm số $y = \frac{x^2 + x + m}{x+1}$ đồng biến trên khoảng $(3;4)$?

- A. 36. B. 35. C. 37. D. 4.

Câu 48. Xét hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1 + 2z_2| = 2$ và $|2z_1 - 3z_2 - 7i| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1 - 2i| + |z_2 + i|$ bằng

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

Câu 49. Người ta vẽ nửa đường tròn như hình vẽ bên, trong đó đường kính của đường tròn lớn gấp đôi đường kính của nửa đường tròn nhỏ. Nửa đường tròn đường kính AB có diện tích là 32π và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) (phần tô đậm) xung quanh đường thẳng AB.



- A. $\frac{784}{3}\pi$. B. 279π . C. $\frac{325}{3}\pi$. D. $\frac{620}{3}\pi$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$. Lấy điểm $M(a; b; c)$ với $a < 0$ thuộc đường thẳng d sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) (A, B, C là tiếp điểm) thỏa mãn góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$, $\widehat{BMC} = 90^\circ$, $\widehat{CMA} = 120^\circ$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $x + 2y - 2z + \frac{5}{2} = 0$ B. $x + 2y - 2z - 2 = 0$
C. $x + 2y - 2z + 2 = 0$ D. $x + 2y - 2z - \frac{5}{2} = 0$

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + 3$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 2. Khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$ có thể tích là

- A. $\frac{\sqrt{14}}{2}a^3$. B. $\frac{\sqrt{14}}{12}a^3$. C. $\frac{\sqrt{14}}{3}a^3$. D. $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$.

Câu 3. Cho $\int \frac{2x-1}{x+1} dx = ax + b \ln |x+1| + C$ ($a, b \in \mathbb{Z}$); khi đó $a^2 + b^2$ bằng

- A. 9. B. 12. C. 14. D. 13.

Câu 4. Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh nam và 4 học sinh nữ ngồi vào một dãy gồm 8 ghế hàng dọc sao cho học sinh nam và nữ ngồi xen kẽ nhau?

- A. 576. B. 24. C. 40320. D. 1152.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$?

- A. $P(1; 3; 0)$. B. $Q(2; -1; 3)$. C. $M(1; 3; 3)$. D. $N(2; -1; 0)$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = AA' = 4$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (ABC') bằng

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

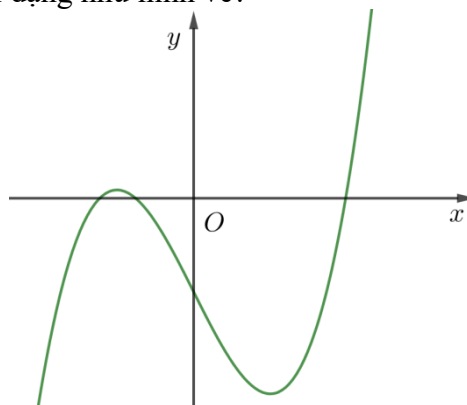
Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 1. B. 12. C. 37. D. 33.

Câu 8. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{2-x}$ là đường thẳng

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $y = 2$. D. $y = -2$.

Câu 9. Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng như hình vẽ?



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

Câu 10. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+x-1} \leq 32$

A. 6.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 11. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 4i, z_2 = 1 + 2i$. Số phức $z_1 - 2z_2$ bằng

A. $1 + 8i$.B. $5 - 8i$.C. $1 - 8i$.D. $8 - i$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$
y'		+	0	-	0	+
y			3	1	2	0
	$-\infty$					$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $2.f(x) - 3 = 0$ là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)(x + 5)(x + 1)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$.B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -5)$.C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-5; -1)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, một vector pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ là.

A. $\vec{n} = (3; 6; -2)$.B. $\vec{n} = (-3; -6; -2)$.C. $\vec{n} = (-2; -1; 3)$.D. $\vec{n} = (2; -1; 3)$.

Câu 15. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $8a^3$. Khi đó độ dài cạnh hình lập phương đã cho bằng

A. a .B. $3a$.C. $2a\sqrt{3}$.D. $2a$.

Câu 16. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa đường thẳng AA' và BC' bằng

A. 45° .B. 30° .C. 90° .D. 60° .

Câu 17. Biết $\int_0^5 f(x) dx = 3$ và $\int_0^5 g(x) dx = -3$. Giá trị của $\int_0^5 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

A. 6.

B. 0.

C. -6.

D. -9.

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 2$ và $u_4 = -6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. -8.

B. 3.

C. -3.

D. 8.

Câu 19. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [2x + 2f(x) - 3g(x)] dx$.

A. $I = \frac{17}{2}$.B. $I = \frac{11}{2}$.C. $I = 10$.D. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 20. Với $a > 0, a \neq 1$ và $b > 0$. Biểu thức $\log_a \left(\frac{a^2}{b} \right)$ bằng

A. $\frac{1}{2} - \log_a b$.B. $\frac{1}{2} + \log_a b$.C. $2 - \log_a b$.D. $2 + \log_a b$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x-2y-2z+2=0$ có phương trình là

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

Câu 22. Cho hai số phức $z_1=1+i$ và $z_2=2-i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z_1 \cdot \overline{z_2}$ có tọa độ là

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

Câu 23. Cho hàm số $f(x)=x+e^{2x+1}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 24. Với a là số thực dương tùy ý, $\frac{(a^{2+\sqrt{3}})^{2-\sqrt{3}}}{a^2}$ bằng

- A. a^2 . B. a^{-2} . C. a . D. a^{-1} .

Câu 25. Số phức nào sau đây có phần ảo bằng 3?

- A. $z_2=1-3i$. B. $z_3=-3+i$. C. $z_4=1+3i$. D. $z_1=3+i$.

Câu 26. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z=-5+4i$ có tọa độ là

- A. $M(5;4)$. B. $N(4;5)$. C. $Q(-5;4)$. D. $P(4;-5)$.

Câu 27. Cho $a, b, c > 1$ thỏa mãn $\log_a b = 4$ và $\log_{\sqrt{a}}\left(\frac{b^3}{\sqrt[4]{c^3}}\right) + \log_a^2 \sqrt{bc} = 48$. Giá trị của $\log_b c$ bằng

- A. 5. B. 3. C. 12. D. 2.

Câu 28. Từ một hộp chứa 19 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 19, chọn ngẫu nhiên hai thẻ. Xác suất để tích của hai số ghi trên hai thẻ được chọn là một số chẵn bằng

- A. $\frac{14}{19}$. B. $\frac{4}{19}$. C. $\frac{15}{19}$. D. $\frac{5}{19}$.

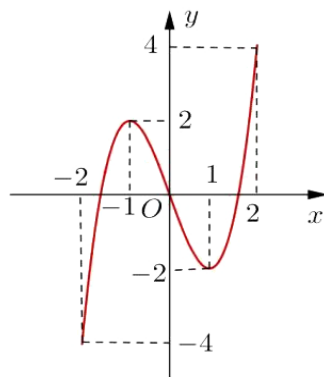
Câu 29. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng 6. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. 36π . B. 18π . C. 54π . D. 72π .

Câu 30. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-3)$ là

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

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $f(x)$ là



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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 4; -2)$ và $\vec{b} = (3; -1; 6)$. Tính giá trị biểu thức $P = \vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $P = -10$. B. $P = -34$. C. $P = -40$ D. $P = 16$.

Câu 33. Biết rằng hàm số $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) = g(x) + C$. B. $f(x) = g(x)$.
C. $f'(x) = g(x)$. D. $f'(x) = g'(x)$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -3)$, $B(-1; 4; 1)$ và đường thẳng

$d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Đường thẳng Δ đi qua A vuông góc với AB và d có phương trình là

- A. $\frac{x+1}{16} = \frac{y-2}{8} = \frac{z-3}{-4}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+3}{2}$.
C. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+3}{1}$. D. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{-1}$.

Câu 36. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (0,5)^x$. B. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. D. $y = (\sqrt{2})^x$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- A. $I(-2; 1; 3)$, $R = 3$. B. $I(2; -1; -3)$, $R = 3$.
C. $I(-2; 1; 3)$, $R = 9$. D. $I(2; -1; -3)$, $R = 9$.

Câu 38. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 2^x$ là

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

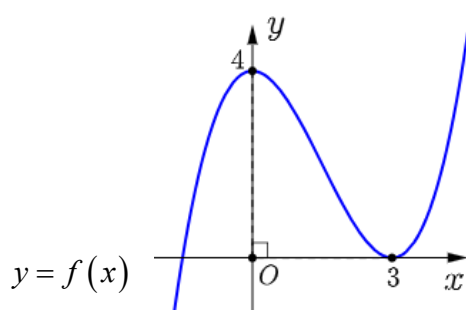
Câu 39. Cho hình nón có chiều cao $h = 3$, đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh khối nón bằng

- A. 40π . B. 15π . C. 12π . D. 20π .

Câu 40. Xét hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1|=3$; $|z_2|=2$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{13}$. Giá trị lớn nhất của $|z_1+2z_2+3i|$ bằng

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 8.

Câu 41. Cho đồ thị của hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x)=f(2f(x)-m)$ có đúng 6 điểm cực trị?



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

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20;20]$ sao cho ứng với mỗi m , hàm số $y=\frac{x^2+x+m}{x+1}$ đồng biến trên khoảng $(3;4)$?

- A. 36. B. 37. C. 35. D. 4.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-1}{1}$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z-13=0$. Lấy điểm $M(a;b;c)$ với $a<0$ thuộc đường thẳng d sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) (A, B, C là tiếp điểm) thỏa mãn góc $\widehat{AMB}=60^\circ$, $\widehat{BMC}=90^\circ$, $\widehat{CMA}=120^\circ$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $x+2y-2z+\frac{5}{2}=0$ B. $x+2y-2z+2=0$
C. $x+2y-2z-\frac{5}{2}=0$ D. $x+2y-2z-2=0$

Câu 44. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+25x-2024$ và $g(x)=mx^3+nx^2-3x$; với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $h(x)=f(x)-g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1; 1$ và 3 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ bằng

- A. $\frac{224}{3}$. B. $\frac{56}{3}$. C. $\frac{224}{9}$. D. $\frac{56}{9}$.

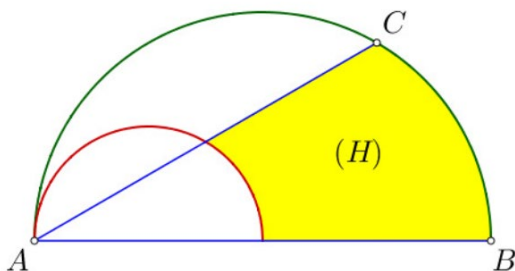
Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$ và hai điểm $M(4;-4;2), N(6;0;6)$. Gọi E là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $EM+EN$ đạt giá trị lớn nhất. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu (S) tại E .

- A. $x-2y+2z+8=0$. B. $2x-2y+z+9=0$.
C. $2x+y-2z-9=0$. D. $2x+2y+z+1=0$.

Câu 46. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{3}{2}a$. Biết rằng $AA'=A'B=A'C$, tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

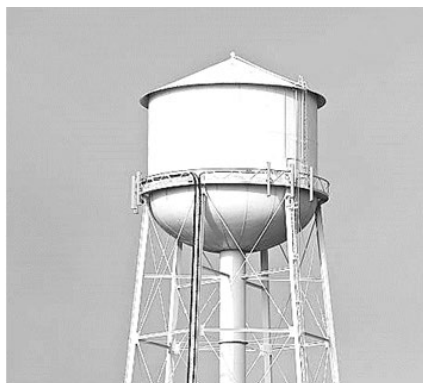
- A. $V=\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. B. $V=2\sqrt{3}a^3$. C. $V=\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. D. $V=\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$.

Câu 47. Người ta vẽ nửa đường tròn như hình vẽ bên, trong đó đường kính của đường tròn lớn gấp đôi đường kính của nửa đường tròn nhỏ. Nửa đường tròn đường kính AB có diện tích là 32π và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) xung quanh đường thẳng AB.



- A. $\frac{784}{3}\pi$. B. $\frac{620}{3}\pi$. C. 279π . D. $\frac{325}{3}\pi$.

Câu 48. Cho tháp nước như hình dưới đây, tháp được thiết kế gồm thân tháp có dạng khối trụ, phần mái phía trên có dạng khối nón và đáy là nửa khối cầu. Không gian bên trong toàn bộ tháp được minh họa theo hình vẽ với đường kính đáy hình trụ, hình cầu và của hình nón đều bằng $3m$, chiều cao hình trụ là $2m$, chiều cao hình nón là $1m$.



Thể tích của toàn bộ không gian bên trong tháp nước gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $7\pi(m^3)$. B. $\frac{15\pi}{2}(m^3)$. C. $\frac{39\pi}{4}(m^3)$. D. $\frac{33\pi}{4}(m^3)$.

Câu 49. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+1} = x(x-2) + y(y-2) + xy$.

Xác định giá trị lớn nhất $P = \frac{3x+2y+2}{2x+y+4}$.

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

Câu 50. Xét hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1 + 2z_2| = 2$ và $|2z_1 - 3z_2 - 7i| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1 - 2i| + |z_2 + i|$ bằng

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

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN THI THỬ LẦN I

Câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	D	C	A	D	B	C	D	A
2	D	D	A	B	C	A	A	C
3	B	D	C	D	A	D	C	D
4	C	D	B	C	A	B	D	B
5	C	A	B	C	D	D	C	C
6	A	A	C	D	B	B	B	B
7	B	D	A	B	B	B	B	A
8	D	A	C	D	B	A	B	A
9	B	C	D	B	B	A	C	A
10	A	A	B	D	B	D	B	C
11	B	C	B	B	C	C	D	A
12	A	D	C	A	D	A	A	D
13	B	B	D	D	A	C	D	C
14	A	A	D	A	A	A	C	B
15	C	D	C	A	A	B	D	A
16	A	A	A	C	C	C	D	A
17	C	A	D	A	B	B	D	D
18	C	C	D	B	A	A	C	A
19	B	C	A	D	C	C	B	A
20	A	C	B	A	C	C	A	A
21	D	A	B	B	D	C	D	D
22	D	C	B	D	B	C	C	C
23	B	B	D	B	C	A	B	C
24	B	D	C	B	C	D	D	D
25	A	A	D	D	C	D	D	B
26	D	C	A	C	D	A	C	C
27	D	D	C	A	A	C	D	B
28	C	A	C	A	A	C	C	D
29	D	A	A	B	D	D	C	A
30	B	A	C	C	A	A	B	C
31	D	A	C	C	C	A	B	A
32	C	A	C	B	A	D	C	C
33	D	C	D	B	C	A	C	B
34	A	C	D	A	A	D	B	D
35	C	D	A	D	D	D	A	B
36	C	D	D	D	C	C	A	C
37	C	A	A	C	C	C	B	C
38	D	D	B	C	D	A	D	C
39	C	D	A	B	B	B	D	D
40	A	D	B	D	B	B	D	A
41	D	A	D	C	C	A	A	A
42	A	B	B	B	B	B	A	C

43	A	A	A	A	D	B	B	A
44	B	A	C	B	D	C	D	B
45	D	B	D	B	B	D	B	A
46	C	B	D	B	A	D	C	A
47	C	A	A	C	B	D	B	D
48	A	B	B	C	C	D	C	B
49	A	D	A	A	D	D	C	D
50	A	C	D	C	B	D	C	B