

NHÓM TOÁN VD – VDC

Kết Nối Thành Công - Nâng Tầm Tri Thức

2019



TOÁN

TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA



LƯU HÀNH NỘI BỘ



ĐỀ THI THỬ TRƯỜNG CHUYÊN-SỞ GIÁO DỤC TRÊN CẢ NƯỚC 2018-2019



MỤC LỤC

	TRANG
PHẦN ĐỀ	4
01. CHUYÊN HÀ TĨNH.....	4
02. CHUYÊN VĨNH PHÚC.....	10
03. CỤM CHUYÊN MÔN – HẢI PHÒNG	17
04. CHUYÊN HƯNG YÊN	24
05. THIỆU SƠN	32
06. LÝ THÁI TỔ - BẮC NINH	39
07. THOẠI NGỌC HẦU	46
08. TRẦN PHÚ.....	53
09. SỞ BÌNH PHƯỚC.....	61
10. LÊ QUÝ ĐÔN – LAI CHÂU	69
11. CHUYÊN VINH – L2	77
12. CHUYÊN VINH – L1	85
13. SỞ HÀ NỘI	93
14. LÊ QUÝ ĐÔN – ĐIỆN BIÊN	101
15. LƯƠNG VĂN CHÁNH – PHÚ YÊN	108
16. HAI BÀ TRUNG – HUẾ.....	114
17. CỤM NAM ĐỊNH.....	121
18. CHUYÊN HẠ LONG	128
19. CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI	135
20. CHUYÊN THÁI BÌNH	141
PHẦN BẢNG ĐÁP ÁN	147
01. CHUYÊN HÀ TĨNH.....	147
02. CHUYÊN VĨNH PHÚC.....	147

03.	CỤM CHUYÊN MÔN – HẢI PHÒNG	147
04.	CHUYÊN HÙNG YÊN	147
05.	THIỆU SƠN	147
06.	LÝ THÁI TỔ - BẮC NINH	147
07.	THOẠI NGỌC HẦU	148
08.	TRẦN PHÚ	148
09.	SỞ BÌNH PHƯỚC.....	148
10.	LÊ QUÝ ĐÔN – LAI CHÂU	148
11.	CHUYÊN VINH – L2	148
12.	CHUYÊN VINH – L1	148
13.	SỞ HÀ NỘI	148
14.	LÊ QUÝ ĐÔN – ĐIỆN BIÊN	149
15.	LƯƠNG VĂN CHÁNH – PHÚ YÊN	149
16.	HAI BÀ TRUNG – HUẾ.....	149
17.	CỤM NAM ĐỊNH.....	149
18.	CHUYÊN HẠ LONG	149
19.	CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI	149
20.	CHUYÊN THÁI BÌNH	150



PHẦN ĐỀ

01. CHUYÊN HÀ TÍNH

Câu 1: Cho các hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $\int_{-1}^5 [2f(x) + 3g(x)] dx = -5$;

$$\int_{-1}^5 [3f(x) - 5g(x)] dx = 21. \text{ Tính } \int_{-1}^5 [f(x) + g(x)] dx.$$

- A. -5. B. 1. C. 5. D. -1.

Câu 2: Với k, n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $A_n^k = k!C_n^k$. C. $C_n^k + C_n^{k-1} = C_{n+1}^k$. D. $C_n^k = k!A_n^k$.

Câu 3: Cho $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức $w = (1 + 2i)z$

- A. -4. B. 7. C. 4. D. $4i$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (α) song song với mp(Oxy). B. (α) song song với trục Oz .
C. Oz chứa trong mặt phẳng (α) . D. Oy chứa trong mặt phẳng (α) .

Câu 5: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 - 3x + 2$. B. $y = x^4 + 2x^2 + 2$.
C. $y = -x^3 + 2x^2 - 4x + 1$. D. $y = -x^3 - 2x^2 + 5x - 2$.

Câu 6: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} + \sin x$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = -e^{-x} - \cos x + 2$. B. $F(x) = -e^{-x} - \cos x$.
C. $F(x) = -e^{-x} + \cos x - 2$. D. $F(x) = -e^{-x} - \cos x + 2$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên.

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

Tìm khẳng định **đúng**:

- A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.
C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.
D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu?

A. $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 + 2x - 4y + 6z + 5 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y - z = 0.$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 3x + 7y + 5z - 1 = 0.$

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 3x - 4y + \sqrt{3}z + 7 = 0.$

Câu 9: Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

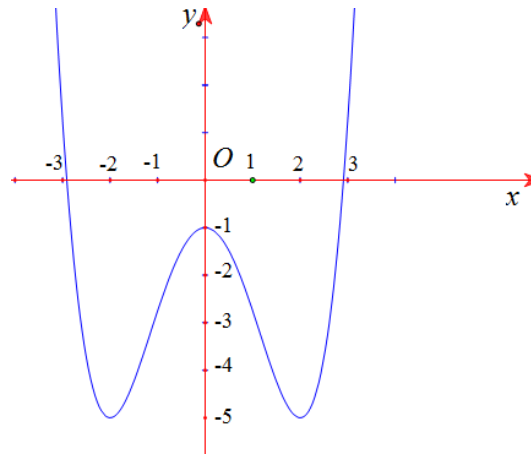
A. $\frac{9a^3}{4}.$

B. $\frac{3a^3}{4}.$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}.$

D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}.$

Câu 10: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -\frac{x^4}{4} + x^2 - 1.$

B. $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 - 1.$

C. $y = \frac{x^4}{4} - x^2 - 1.$

D. $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} - 1.$

Câu 11: Cho $0 < a \neq 1; b, c > 0$ thỏa mãn $\log_a b = 3; \log_a c = -2$. Tính $\log_a (a^3 b^2 \sqrt{c})$

A. $-18.$

B. $7.$

C. $10.$

D. 8

Câu 12: Cho hình trụ có đường cao bằng 5 và đường kính đáy bằng 8. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

A. $40\pi.$

B. $20\pi.$

C. $80\pi.$

D. $160\pi.$

Câu 13: Cho cấp số nhân (U_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = 3$, công bội $q = -2$. Tổng 10 số hạng đầu tiên của (u_n) là:

A. $-513.$

B. $-1023.$

C. $513.$

D. $1023.$

Câu 14: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1; -2; 0)$ và $B(3; 2; -8)$. Tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB :

A. $\vec{u} = (1; 2; -4).$

B. $\vec{u} = (2; 4; 8).$

C. $\vec{u} = (-1; 2; -4).$

D. $\vec{u} = (1; -2; -4).$

Câu 15: Cho $0 < a \neq 1, 0 < b \neq 1; x, y > 0, m \in \mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\log_a x = \log_a b \cdot \log_b x.$

B. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y.$

C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}.$

D. $\log_{a^m} x = \frac{1}{m} \log_a x.$

Câu 16: Gọi (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x-1}$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- A. (C) có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$. B. (C) có đúng một trục đối xứng.
C. (C) có tiệm cận đứng là $x = \frac{1}{2}$. D. (C) có đúng một tâm đối xứng.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+3}{1}$ và $d_2: x=1-t; y=2t; z=1$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc với d_1, d_2

- A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2-t \\ x=3-t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=-2+t \\ y=-1-2t \\ z=3+3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=1-t \\ y=-2-t \\ z=3+t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2+t \\ z=3-3t \end{cases}$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a, AD=a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với đáy một góc 45° . Gọi M là trung điểm SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $SN = \frac{1}{2}NC$. Tính thể tích khối chóp $S.AMN$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 20: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^3$, $y=10-x$ và trục Ox là:

- A. 32. B. 26. C. 36. D. 40.

Câu 21: Biết $\log_{12} 27 = a$. Tính $\log_6 16$ theo a

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

Câu 22: Biết rằng đồ thị hàm số $y=2x^3-5x^2+3x+2$ chỉ cắt đường thẳng $y=-3x+4$ tại một điểm duy nhất $M(a;b)$. Tổng $a+b$ bằng

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

Câu 23: Biết rằng phương trình $5\log_2^2 x - \log_3(9x) + 1 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Tìm khẳng định đúng?

- A. $x_1x_2 = \sqrt[5]{3}$. B. $x_1x_2 = \frac{1}{\sqrt[5]{3}}$. C. $x_1+x_2 = \frac{1}{5}$. D. $x_1x_2 = -\frac{1}{5}$.

Câu 24: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 - 5z + 7 = 0$. Tính $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $4\sqrt{7}$. B. 56. C. 14. D. $2\sqrt{7}$.

- Câu 25:** Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác cân có một góc 120° và cạnh bên bằng a . Thể tích khối nón đã cho bằng
- A. $\frac{\pi a^3}{8}$. B. $\frac{3\pi a^3}{8}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{\pi a^3}{4}$.
- Câu 26:** Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{4}{3}}$ là
- A. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $\mathbb{R}$.
- Câu 27:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x+1) > 0$ là
- A. $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$
- Câu 28:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $ABC = 60^\circ$, $SA = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$. Tính góc giữa SA và $mp(SBD)$.
- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45°
- Câu 29:** Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{(1+x)^2} dx = \frac{a}{e+1} + b \ln \frac{2}{e+1} + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $a+b+c$
- A. -1 . B. 1 . C. 3 . D. 2 .
- Câu 30:** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (C) đi qua điểm $A(3; 2)$?
- A. 3 . B. 0 . C. 1 . D. 2 .
- Câu 31:** Cho $I = \int_0^1 x^2 \sqrt{1-x^3} dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{1-x^3}$ thì ta được
- A. $I = \frac{3}{2} \int_0^1 t^2 dt$. B. $I = -\frac{3}{2} \int_0^1 t^2 dt$. C. $I = -\frac{2}{3} \int_0^1 t^2 dt$. D. $I = \frac{2}{3} \int_0^1 t^2 dt$.
- Câu 32:** Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \frac{1}{2}x^2 - x$, trục hoành và các đường thẳng $x=1$, $x=4$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích bằng
- A. $\frac{42\pi}{5}$. B. 3π . C. $\frac{4\pi}{15}$. D. $\frac{128\pi}{25}$.
- Câu 33:** Cho số phức z thỏa mãn $z(1+2i) - \bar{z}(2-3i) = -4+12i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .
- A. $M(3; 1)$. B. $M(3; -1)$. C. $M(-1; 3)$. D. $M(1; 3)$.
- Câu 34:** Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)+3}{g(x)+1}$. Hệ số góc của các tiếp tuyến của các đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ bằng 1 bằng nhau và khác 0. Khẳng định nào dưới đây đúng?
- A. $f(1) > -3$. B. $f(1) < -3$. C. $f(1) \leq -\frac{11}{4}$. D. $f(1) \geq -\frac{11}{4}$.

- Câu 35:** Trên các cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC lần lượt lấy $2, 4, n$ ($n > 3$) điểm phân biệt (các điểm này không trùng với các đỉnh của tam giác). Tìm n biết rằng số tam giác có đỉnh thuộc $n+6$ điểm đã có là 247
- A. 6. B. 8. C. 7. D. 5.
- Câu 36:** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int_0^{\ln 2} f(e^x + 1)dx = 5$ và $\int_2^3 \frac{(2x-3)f(x)}{x-1}dx = 3$. Tính $I = \int_2^3 f(x)dx$
- A. $I = 2$. B. $I = 4$. C. $I = -2$. D. $I = 8$.
- Câu 37:** Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Các điểm M, N, P thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AP} = 4\overrightarrow{AD'}$. Tính thể tích khối chóp $AMNP$ theo V .
- A. $6V$. B. $8V$. C. $12V$. D. $4V$.
- Câu 38:** Cho số phức z thỏa mãn $|z-1| = 5, \frac{1}{z} + \frac{1}{\bar{z}} = \frac{5}{17}$ và z có phần ảo dương. Tìm tổng phần thực và phần ảo của z .
- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.
- Câu 39:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-6}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-5}{1}$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với A qua d .
- A. $B(-3; 4; -4)$. B. $B(2; -1; 3)$. C. $B(3; 4; -4)$. D. $B(3; -4; 4)$
- Câu 40:** Ông An có một khu đất hình elip với độ dài trục lớn 10m và độ dài trục bé 8m. Ông An muốn chia khu đất thành hai phần, phần thứ nhất là hình chữ nhật nội tiếp elip dùng để xây bể cá cảnh và phần còn lại dùng để trồng hoa. Biết chi phí xây bể cá là 1000000 đồng trên $1m^2$ và chi phí trồng hoa là 1200000 đồng trên $1m^2$. Hỏi ông An có thể thiết kế xây dựng như trên với tổng chi phí thấp nhất gần nhất với số nào gần sau đây?
- A. 67398224. B. 67593346. C. 63389223. D. 67398228.
- Câu 41:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-5}{2} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-12}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x+2y-3z-3=0$. Gọi M là giao điểm của d và (α) , A thuộc d sao cho $AM = \sqrt{14}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (α) .
- A. 2. B. 3. C. 6. D. $\sqrt{14}$.
- Câu 42:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = m^2x^4 - (m^2 - 2019m)x^2 - 1$ có đúng một cực trị?
- A. 2019. B. 2020. C. 2018. D. 2017.
- Câu 43:** Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{x^3 + 3x^2 + 2} - \sqrt{4x^2 + 3x + 2} + mx$ có tiệm cận ngang. Tổng các phần tử của S là
- A. -2. B. 2. C. -3. D. 3

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = -\ln(x^2 + x)$. Tính $P = e^{f(1)} + e^{f(2)} + \dots + e^{f(2019)}$.

- A. $P = e^{2019}$. B. $P = -\frac{2019}{2020}$. C. $P = \frac{2020}{2019}$. D. $P = \frac{2019}{2020}$.

Câu 45: Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn phương trình $|z - 2 - 3i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 6$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $\omega = z_1 + z_2$ là một đường tròn. Tính bán kính đường tròn đó

- A. $R = 8$. B. $R = 4$. C. $R = 2\sqrt{2}$. D. $R = 2$.

Câu 46: Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn $x^2 + y^2 - xy = 1$ và hàm số $f(t) = 2t^3 - 3t^2 + 1$.

Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $Q = f\left(\frac{5x - y + 2}{x + y + 4}\right)$. Tổng $M + m$ bằng

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

Câu 47: Trong các khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ mà khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng $2a$, khối chóp có thể tích nhỏ nhất bằng

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

Câu 48: Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $3^{x^2 + 2x + 1 - 2|x - m|} = \log_{x^2 + 2x + 3}(2|x - m| + 2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

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

Câu 49: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 - 2a - 4b = 4$. Tính $P = a + 2b + 3c$ khi biểu thức $|2a + b - 2c + 7|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. 7 B. 3. C. -3. D. -7.

Câu 50: Cho cấp số cộng (a_n) , cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geq 0, b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $b_n > 2019a_n$

- A. 17 B. 14. C. 15. D. 16.

Câu 51: Cho cấp số cộng (a_n) , cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geq 0, b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $b_n > 2019a_{n+1}$

- A. 17 B. 14. C. 15. D. 16.

-----HẾT-----

02. CHUYÊN VĨNH PHÚC

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

- A. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. B. $\sqrt{14}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Hãy tính u_{99} .

- A. 401. B. 404. C. 403. D. 402.

Câu 3: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

- A. $a = 0$. B. $a = -1$. C. $a = 2$. D. $a = 1$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B . Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD . Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm S, A, B, C, E .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$.

Câu 5: Gọi x_0 là nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $3\sin^2 x + 2\sin x \cos x - \cos^2 x = 0$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $x_0 \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. B. $x_0 \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. C. $x_0 \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. D. $x_0 \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 6: Hàm số $y = x^4 - x^3 - x + 2019$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

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

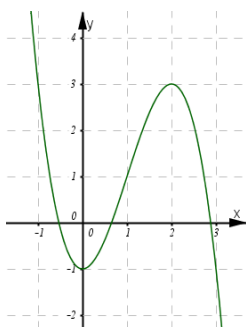
Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên R , có bảng biến thiên như sau

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

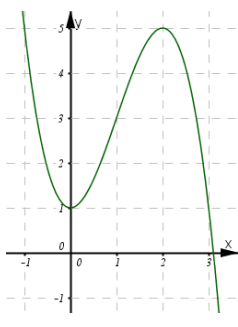
Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

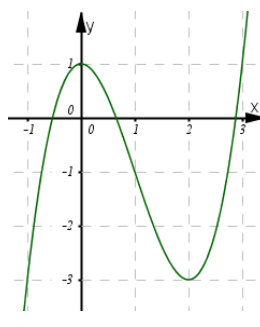
Câu 9: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị nào trong các đồ thị dưới đây?



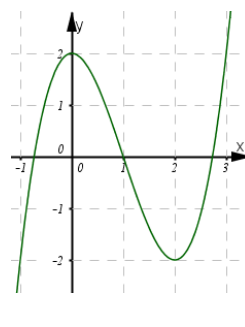
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 10: Gọi n là số nguyên dương sao cho $\frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_3^2 x} + \frac{1}{\log_3^3 x} + \dots + \frac{1}{\log_3^n x} = \frac{190}{\log_3 x}$ đúng với mọi x dương, $x \neq 1$. Tìm giá trị của biểu thức $P = 2n + 3$.

- A. $P = 23$. B. $P = 41$. C. $P = 43$. D. $P = 32$.

Câu 11: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(2x - 3)^{2018}$ thành đa thức

- A. 2019. B. 2020. C. 2018. D. 2017.

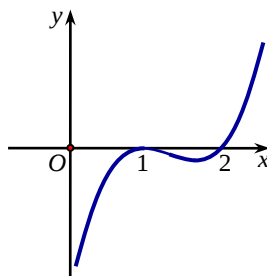
Câu 12: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

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

Câu 13: Một người gửi tiết kiệm số tiền 80.000.000 đồng với lãi suất là 6,9%/năm. Biết rằng tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền gốc, hỏi sau đúng 5 năm người đó có rút được cả gốc và lãi số tiền gần với con số nào nhất sau đây?

- A. 107.667.000 đồng. B. 105.370.000 đồng. C. 111.680.000 đồng. D. 116.570.000 đồng.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 15: Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là các tam giác đều. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 16: Cho $\int 2x(3x-2)^6 dx = A(3x-2)^8 + B(3x-2)^7 + C$ với $A, B, C \in \mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $12A+7B$.

- A. $\frac{23}{252}$. B. $\frac{241}{252}$. C. $\frac{52}{9}$. D. $\frac{7}{9}$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{1+a^2}\right)^{2x+1} > 1$ (với a là tham số, $a \neq 0$) là

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

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau đây?

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

Câu 19: Tìm tập nghiệm của phương trình $3^{x^2+2x} = 1$.

- A. $S = \{-1; 3\}$. B. $S = \{0; -2\}$. C. $S = \{1; -3\}$. D. $S = \{0; 2\}$.

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{a}$.

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

Câu 21: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. D. $y = \log_2(\sqrt{x} + 1)$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $BAC = 120^\circ$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

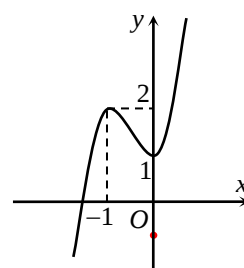
- A. $V = a^3$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 23: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. 2018. B. 1009. C. 2019. D. 2017.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu và không có cực đại.
B. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và không có cực tiểu.



C. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

D. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 25: Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $S = 4\pi a^2$.

B. $S = 8\pi a^2$.

C. $S = 24\pi a^2$.

D. $S = 16\pi a^2$.

Câu 26: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4.

B. 8.

C. 6.

D. 2.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.

C. Hàm số **đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 3$** .

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.

Câu 28: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$.

A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$. B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C$ C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln x + C$ D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ và $\int_0^{10} f(x)dx = 7$ và $\int_2^6 f(x)dx = 3$. Tính

$$P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx.$$

A. $P = -4$.

B. $P = 10$.

C. $P = 7$.

D. $P = 4$.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 0.

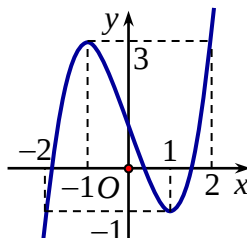
A. $m = 6$

B. $m = 4$

C. $m = 0$.

D. $m = 2$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(|x|)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 9. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 32: Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x - \cos x}{x^2}$. Hỏi đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. Vô số điểm. C. 2. D. 0.

Câu 33: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số được viết từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sao cho số đó chia hết cho 15?

- A. 432 B. 234. C. 132. D. 243.

Câu 34: 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 có tâm O lấy điểm A , trên đường tròn tâm O' lấy điểm B . Đặt α là góc giữa AB và đáy. Tính $\tan \alpha$ khi thể tích khối tứ diện $OO'AB$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 35: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{4\sqrt{3x+1}-3x-5}$.

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là $\triangle ABC$ vuông cân ở B , $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle SBC$, $mp(\alpha)$ đi qua AG và song song với BC chia khối chóp thành hai phần. Gọi V là thể tích của khối đa diện không chứa đỉnh S . Tính V .

- A. $\frac{5a^3}{54}$. B. $\frac{4a^3}{9}$. C. $\frac{2a^3}{9}$. D. $\frac{4a^3}{27}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh $SA = BC = 3$; $SB = AC = 4$; $SC = AB = 2\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{390}}{12}$. B. $\frac{\sqrt{390}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{390}}{8}$. D. $\frac{\sqrt{390}}{4}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, lấy điểm C trên tia Oz sao cho $OC = 1$. Trên hai tia Ox, Oy lần lượt lấy hai điểm A, B thay đổi sao cho $OA + OB = OC$. Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $O.ABC$?

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. $\sqrt{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB=1\text{cm}$, $AC=\sqrt{3}\text{cm}$. Tam giác SAB , SAC lần lượt vuông tại B và C . Khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{5\sqrt{5}\pi}{6}\text{cm}^3$. Tính khoảng cách từ C tới (SAB)

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}\text{cm}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{2}\text{cm}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}\text{cm}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{4}\text{cm}$.

Câu 40: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=0$. Biết $\int_0^1 f^2(x)dx = \frac{9}{2}$ và $\int_0^1 f'(x)\cos\frac{\pi x}{2}dx = \frac{3\pi}{4}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{6}{\pi}$. B. $\frac{2}{\pi}$. C. $\frac{4}{\pi}$. D. $\frac{1}{\pi}$.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $e^{3m}+e^m=2\left(x+\sqrt{1-x^2}\right)\left(1+x\sqrt{1-x^2}\right)$ có nghiệm.

- A. $\left[\frac{1}{2}\ln 2; +\infty\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\ln 2\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\ln 2\right]$. D. $\left(0; \frac{1}{e}\right)$.

Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(0)=3$, $f'(2)=-2018$ và bảng xét dấu của $f''(x)$ như sau:

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

Hàm số $y=f(x+2017)+2018x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm x_0 thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0;2)$. B. $(-\infty;-2017)$. C. $(-2017;0)$. D. $(2017;+\infty)$.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2019;2019)$ để hàm số $y=\sin^3 x-3\cos^2 x-m\sin x-1$ đồng biến trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. 2020. B. 2019. C. 2028. D. 2018.

Câu 44: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 4 chữ số. Tính xác suất để số được chọn có dạng $\overline{abcd}$, trong đó $1\leq a\leq b\leq c\leq d\leq 9$.

- A. 0,079. B. 0,055. C. 0,014. D. 0,0495.

Câu 45: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} y \leq \log_{\frac{1}{2}} (x+y^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P=x+3y$.

- A. $P_{\min}=\frac{17}{2}$. B. $P_{\min}=8$. C. $P_{\min}=9$. D. $P_{\min}=\frac{25\sqrt{2}}{4}$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x) = 3f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng

$$\int_0^1 f(x) dx = 1. \text{ Tính tích phân } I = \int_1^2 f(x) dx.$$

- A. $I = 3$. B. $I = 5$. C. $I = 2$. D. $I = 6$.

Câu 47: Tìm tập S tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(4x+4y-6+m^2) \geq 1$ và $x^2+y^2+2x-4y+1=0$.

- A. $S = \{-5; 5\}$. B. $S = \{-7; -5; -1; 1; 5; 7\}$.
C. $S = \{-5; -1; 1; 5\}$. D. $S = \{-1; 1\}$.

Câu 48: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thuộc khoảng $(0; 2019)$ để

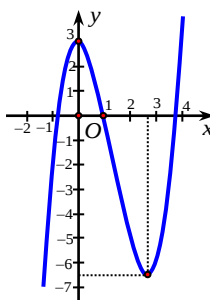
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{9^n + 3^{n+1}}{5^n + 9^{n+a}}} \leq \frac{1}{2187}?$$

- A. 2018. B. 2011. C. 2012. D. 2019.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. D. $2a$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới. Đặt $g(x) = f[f(x)]$. Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.



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

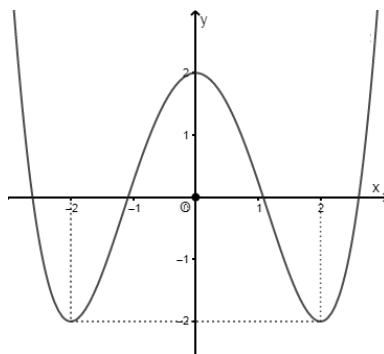
-----HẾT-----

03. CỤM CHUYÊN MÔN – HẢI PHÒNG

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (Oxy) ?

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

Câu 2: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 8 = 0$ bằng

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

Câu 3: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh bằng 3 và bán kính đáy bằng 2 là

- A. 4π . B. 6π . C. 12π . D. 5π .

Câu 4: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục Ox bằng

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): x + z - 2 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 2 \\ z = -1+t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 2+t \\ z = -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 2t \\ z = 1-t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 1+2t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x-5)(3x+2)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng

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

Câu 7: Giá trị của $\int_0^1 (2019x^{2018} - 1)dx$ bằng

- A. 0. B. $2^{2017} + 1$. C. $2^{2017} - 1$. D. 1.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $2^{7x-1} = 8^{2x-1}$ là

- A. $x = 2$. B. $x = -3$. C. $x = -2$. D. $x = 1$.

Câu 9: Hình cầu có đường kính bằng 2 thì thể tích bằng:

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. 4π . D. 16π .

Câu 10: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x) = 2$ bằng

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 11: Hàm số $y = \frac{x-7}{x+4}$ đồng biến trên khoảng

A. $(-5;1)$.B. $(1;4)$.C. $(-\infty;+\infty)$.D. $(-6;0)$.

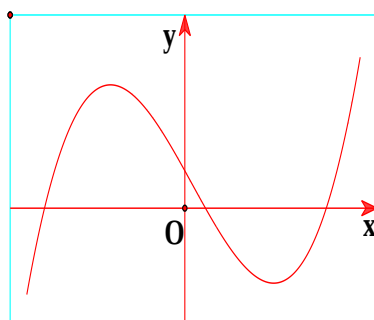
Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OA} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ điểm A là.

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

Câu 13: Biết $\log_2 a = x$ và $\log_2 b = y$, biểu thức $\log_2(4a^2b^3)$ bằng

A. x^3y^2 .B. $2x+3y+2$.C. x^2+y^3+4 .D. $6xy$.

Câu 14: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên ?

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

Câu 15: Số đường tiệm cận đứng của đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+5}}{x^2-x-6}$ là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 16: Hình lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S thì thể tích bằng

A. $\frac{1}{6}Sh$.B. $\frac{1}{3}Sh$.C. $\frac{1}{2}Sh$.D. Sh .

Câu 17: Cho a là số thực dương tùy ý khác 3, giá trị của $\log_{\frac{a}{3}}\left(\frac{a^2}{9}\right)$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.B. $-\frac{1}{2}$.

C. 2.

D. -2.

Câu 18: Giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + mx^2 + (m^2 - 12)x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = -1$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(-4;0)$.B. $(5;9)$.C. $(0;3)$.D. $(3;6)$.

Câu 19: Gọi $M; m$ là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{4}{x} + x + 1$ trên đoạn $[1;3]$. Tính $M - m$

A. 4.

B. 9.

C. 1.

D. 5.

Câu 20: Hàm số $f(x) = \cos(4x+7)$ có một nguyên hàm là

A. $-\sin(4x+7)+x$. B. $\frac{1}{4}\sin(4x+7)-3$. C. $\sin(4x+7)-1$. D. $-\frac{1}{4}\sin(4x+7)+3$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Ox và đi qua điểm $A(1;1;-1)$ có phương trình là

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

Câu 22: Số nghiệm nguyên của phương trình $4^{x+1}-2^{x+2}+1=0$ bằng

A. 0. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 23: Biết phương trình $8\log_2^2\sqrt[3]{x}+2(m-1)\log_{\frac{1}{4}}x-2019=0$ có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1x_2=4$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $m \in (1;2)$. B. $m \in (2;5)$. C. $m \in (0;1)$. D. $m \in (4;7)$.

Câu 24: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $\max_{[1;3]}|x^3-3x^2+m|\leq 4$?

A. 5. B. 4. C. 6. D. Vô số.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3-x)<2$ là

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

Câu 26: Biết $\int_0^1 \frac{x^2+2x}{(x+3)^2} dx = \frac{a}{4} - 4\ln \frac{4}{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức a^2+b^2 bằng

A. 25. B. 41. C. 20. D. 34.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;-1)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x-2y+2z-1=0$ có bán kính bằng

A. $\frac{4}{3}$. B. 4. C. 2. D. 9.

Câu 28: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x\ln x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{1}{e}\right)=2$ và $F(e)=\ln 2$. Giá trị của biểu thức $F\left(\frac{1}{e^2}\right)+F(e^2)$ bằng

A. $3\ln 2+2$. B. $\ln 2+2$. C. $\ln 2+1$. D. $2\ln 2+1$.

Câu 29: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2019;2019]$ để hàm số $y=(m-1)x^3+3mx^2+(4m+4)x+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$

A. 4036. B. 2017. C. 2018. D. 4034.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-1=0$. Đường thẳng đi qua A đồng thời song song với (P) và mặt phẳng (Oxy) có phương trình là:

A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$

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

C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{3-x}{2x}$ là

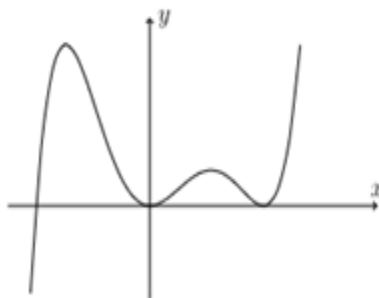
A. $(3; +\infty)$.

B. $(0; 3]$.

C. $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

D. $(0; 3)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ bằng



A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 33: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 4$ và diện tích xung quanh bằng 20π . Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 4π .

B. 16π .

C. $\frac{16}{3}\pi$.

D. $\frac{80}{3}\pi$.

Câu 34: Cho khối trụ có đường sinh bằng 5 và thể tích bằng 45π . Diện tích toàn phần của khối trụ là?

A. 48π .

B. 36π .

C. 12π .

D. 24π .

Câu 35: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \cos x$; $y = 0$; $x = 0$ và $x = \frac{\pi}{2}$. Thể tích vật thể tròn xoay có được khi quay (H) quanh trục Ox bằng

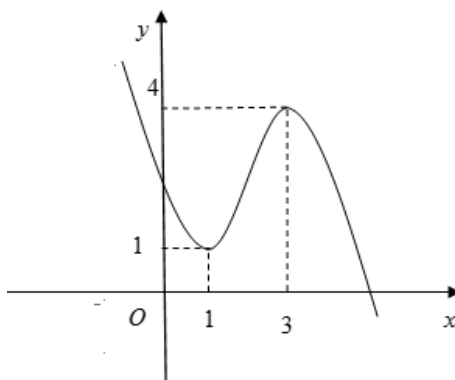
A. $\frac{\pi^2}{4}$.

B. 2π

C. $\frac{\pi}{4}$.

D. $\frac{\pi^2}{2}$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với a, b, c, d là các số thực, có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(e^{x^2}) = m$ có ba nghiệm phân biệt?



- A. 3. B. Vô số C. 1. D. 2.

Câu 37: Một cốc đựng nước dạng hình trụ có chiều cao 15 cm đường kính đáy 8 cm và có mực nước trong cốc là 12 cm. Thả vào cốc nước 3 viên bi có cùng bán kính bằng 2 cm. Hỏi nước dâng cao cách mép cốc bao nhiêu cm?

- A. 1,5. B. 15. C. 1. D. 12,5.

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+9}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{4}{19}$ và $f'(x) = x^3 f^2(x) \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

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

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -2 - t \end{cases}$ và

$\Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{2}$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(-1; 0; -1)$ cắt đường thẳng Δ_1 và tạo với đường thẳng Δ_2 một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng d là

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

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; 2)$, mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 10 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M, N sao cho A là trung điểm của đoạn MN . Biết $\vec{u} = (a; b; 1)$ là một vectơ chỉ phương của Δ , giá trị của $a+b$ bằng

- A. 11. B. -11. C. 3. D. -3.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = (m-2)x^3 - 2(2m-3)x^2 + (5m-3)x - 2m-2$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x)|$ có 5 điểm cực trị?

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

Câu 43: Gọi d là đường thẳng tùy ý đi qua điểm $M(1;1)$ và có hệ số góc âm. Giả sử d cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B . Quay tam giác OAB quanh trục Oy thu được một khối tròn xoay có thể tích là V . Giá trị nhỏ nhất của V bằng

- A. 3π . B. $\frac{9\pi}{4}$. C. 2π . D. $\frac{5\pi}{2}$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^3 [2x \ln(x+1) + xf'(x)] dx = 0$ và $f(3) = 1$. Biết

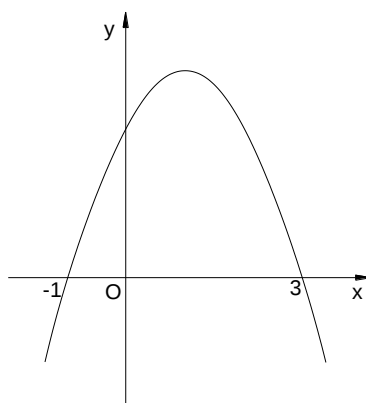
$$\int_0^3 f(x) dx = \frac{a+b \ln 2}{2} \text{ với } a, b \text{ là các số thực dương. Giá trị của } a+b \text{ bằng}$$

- A. 35. B. 29. C. 11. D. 7.

Câu 45: Gọi (P) là đường parabol đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = mx^4 - (m^2 + 1)x^2 + m^2 - m + 1$ và A, B là giao điểm của (P) với trục hoành. Khi $AB = 2$, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $m \in (4; 6)$. B. $m \in (2; 4)$. C. $m \in (-3; -1)$. D. $m \in (-1; 2)$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(2x^4 - 1)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và BC . Mặt phẳng (DMN) chia hình lập phương thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích của phần chứa đỉnh A và V_2 là thể tích của phần còn lại. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

B. $\frac{55}{89}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{37}{48}$.

Câu 48: Một người gửi 100 triệu đồng vào tài khoản tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 0,6%/tháng, cứ sau mỗi tháng người đó rút ra 500 nghìn đồng. Hỏi sau đúng 36 lần rút tiền, số tiền còn lại trong tài khoản của người đó gần nhất với phương án nào sau đây? (biết rằng lãi suất không thay đổi và tiền lãi mỗi tháng tính theo số tiền có thực tế trong tài khoản của tháng đó).

A. 104 triệu đồng. B. 106 triệu đồng. C. 102 triệu đồng. D. 108 triệu đồng.

Câu 49: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m sao cho phương trình $\log_2 \frac{3x^2 + 3x + m + 1}{2x^2 - x + 1} = x^2 - 5x - m + 2$ có nghiệm?

A. Vô số.

B. 4.

C. 6.

D. 5.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, xét mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;1;3)$ đồng thời cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại M, N, P sao cho tứ diện $OMNP$ có thể tích nhỏ nhất. Giao

điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 4 + t \end{cases}$ với (P) có tọa độ là

A. $(4;6;1)$.B. $(4;1;6)$.C. $(-4;6;-1)$.D. $(4;-1;6)$.

-----HẾT-----

04. CHUYÊN HÙNG YÊN

Câu 1: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Chọn khẳng định **đúng**?

- A.** Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. **B.** Nếu $a // (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$.
C. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b // (P)$. **D.** Nếu $a // (P)$ và $b // (P)$ thì $b // a$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(-1) = f(3) = 0$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình dưới đây. Hàm số $y = (f(x))^2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 3: Biết phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0 (a \neq 0)$ có đúng hai nghiệm thực. Hỏi đồ thị hàm số $y = |ax^3 + bx^2 + cx + d|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+2}{1}$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng d .

- A.** $(T): x + y + 2z + 1 = 0$. **B.** $(P): x - 2y + z + 1 = 0$.
C. $(Q): x - 2y - z + 1 = 0$. **D.** $(R): x + y + z + 1 = 0$.

Câu 5: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 0), B(0; -1; 0), C(0; 0; 1), D(1; -1; 1)$. Mặt cầu tiếp xúc 6 cạnh của tứ diện $ABCD$ cắt (ACD) theo thiết diện có diện tích S . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** $S = \frac{\pi}{3}$. **B.** $S = \frac{\pi}{6}$. **C.** $S = \frac{\pi}{4}$. **D.** $S = \frac{\pi}{5}$.

Câu 7: Tìm số nghiệm của phương trình $\sin(\cos 2x) = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$

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

Câu 8: Biết rằng $\int_1^a \ln x dx = 1 + 2a, (a > 1)$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

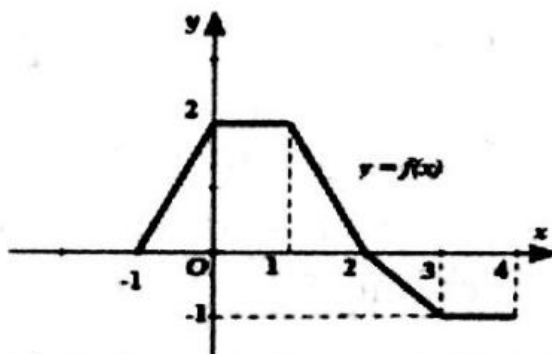
- A.** $a \in (18; 21)$. **B.** $a \in (1; 4)$. **C.** $a \in (11; 14)$. **D.** $a \in (6; 9)$.

- Câu 9:** Cho bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + 3\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x+1}} > 12$ có tập nghiệm $S = (a; b)$. Giá trị của biểu thức $P = 3a + 10b$ là
- A. 5. B. -3. C. -4. D. 2.
- Câu 10:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số $f(x) = (x+1)\ln x + (2-m)x$ đồng biến trên khoảng $(0; e^2)$.
- A. 2016. B. 2022. C. 2014. D. 2023.
- Câu 11:** Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$.
- A. Có hệ số góc bằng -1. B. Song song với trục hoành.
C. Có hệ số góc dương. D. Song song với đường thẳng $x = 1$.
- Câu 12:** Biết rằng thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối nón đã cho.
- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.
- Câu 13:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_{0,02}(\log_2(3^x + 1)) > \log_{0,02} m$ có nghiệm với mọi $x \in (-\infty; 0)$.
- A. $m \geq 1$. B. $0 < m < 1$. C. $m > 1$. D. $m < 2$.
- Câu 14:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$		
y'		-	0	+	
y	1		-3		1

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)-1}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 15:** Cho các số thực a, b, c, d thay đổi luôn thỏa mãn $(a-3)^2 + (b-6)^2 = 1$ và $4c + 3d - 5 = 0$. Tính giá trị nhỏ nhất của $T = (c-a)^2 + (d-b)^2$.
- A. 9. B. 16. C. 18. D. 15.
- Câu 16:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-1; 4]$ như hình vẽ dưới đây. Tính tích phân $I = \int_{-1}^4 f(x) dx$.



- A. $I = 3$. B. $I = \frac{11}{2}$. C. $I = 5$. D. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 17: Hàm số nào sau đây là hàm số mũ

- A. $y = (\sin x)^3$. B. $y = 3^x$. C. $y = \sqrt[3]{x}$. D. $y = x^3$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh $AB = 3a, BC = 4a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm ID . Biết rằng SB tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

- A. $\frac{25\pi a^2}{2}$. B. $\frac{125\pi a^2}{4}$. C. $\frac{125\pi a^2}{2}$. D. $4\pi a^2$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng Oxz ?

- A. $x = 0$. B. $y - 1 = 0$. C. $y = 0$. D. $z = 0$.

Câu 20: Tập hợp các số thực m để phương trình $\log_2 x = m$ có nghiệm thực là

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

Câu 21: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai véc tơ $\vec{i}$ và $\vec{u} = (-\sqrt{3}; 0; 1)$ là

- A. 30° . B. 120° . C. 60° . D. 150° .

Câu 22: Một đường thẳng cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ tại 4 điểm phân biệt có hoành độ là $0, 1, m$ và n . Tính $S = m^2 + n^2$.

- A. $S = 0$. B. $S = 1$. C. $S = 2$. D. $S = 3$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - z + 6 = 0$ và hai mặt cầu $(S_1): x^2 + y^2 + z^2 = 25$, $(S_2): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4z + 7 = 0$. Biết rằng tập hợp tâm I các mặt cầu tiếp xúc với cả hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ và tâm I nằm trên (P) là một đường cong. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong đó.

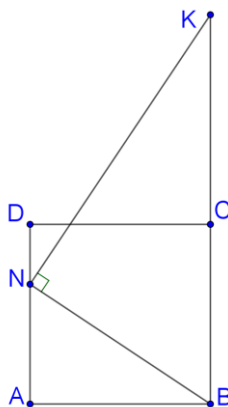
- A. $\frac{7}{3}\pi$. B. $\frac{7}{9}\pi$. C. $\frac{9}{7}\pi$. D. $\frac{7}{6}\pi$.

Câu 24: Cho mặt cầu (S) có đường kính 10cm , và mặt phẳng (P) cách tâm một khoảng bằng 4.

Khẳng định nào sau đây sai?

- A. (P) và (S) có vô số điểm chung. B. (P) tiếp xúc với (S) .
 C. (P) cắt (S) theo một đường tròn bán kính 3cm D. (P) cắt (S) .

Câu 25: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi N là điểm thuộc cạnh AD sao cho $AN = 2DN$. Đường thẳng qua N vuông góc với BN cắt BC tại K . Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay tứ giác $ANKB$ quanh đường thẳng BK là



- A. $V = \frac{7}{6} \pi a^3$. B. $V = \frac{9}{14} \pi a^3$. C. $V = \frac{6}{7} \pi a^3$. D. $V = \frac{14}{9} \pi a^3$.

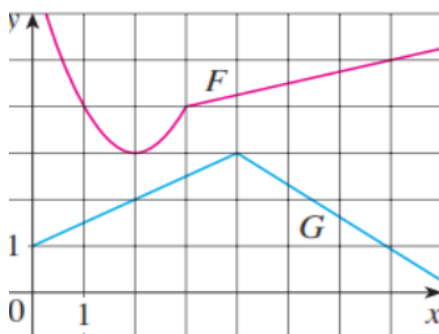
Câu 26: Cho khối tứ diện $ABCD$ có $BC = 3$, $CD = 4$, $ABC = BCD = ADC = 90^\circ$. Góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng 60° . Côsin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{43}}{86}$. B. $\frac{4\sqrt{43}}{43}$. C. $\frac{2\sqrt{43}}{43}$. D. $\frac{\sqrt{43}}{43}$.

Câu 27: Gọi T là tập hợp tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng $\frac{5}{6}$. Tính tổng của các phần tử trong T .

- A. $\frac{17}{5}$. B. $\frac{16}{5}$. C. 2 . D. 6 .

Câu 28: Cho $y = F(x)$ và $y = G(x)$ là những hàm số có đồ thị cho trong hình bên dưới đặt $P(x) = F(x)G(x)$. Tính $P'(2)$.



- A. $\frac{3}{2}$. B. 4. C. 6. D. $\frac{5}{2}$.

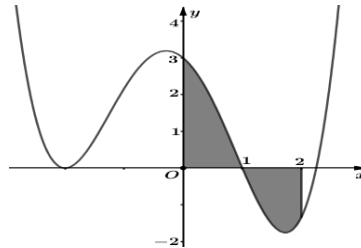
Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0)$, $B(a;0;0)$, $D(0;2a;0)$, $A'(0;0;2a)$ với $a \neq 0$. Độ dài đoạn thẳng AC' là

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

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Đường thẳng d' đối xứng với d qua mặt phẳng (P) có phương trình là

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=2$ (phần tô đen) là



- A. $S = -\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$. B. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
C. $S = \left| \int_0^2 f(x) dx \right|$. D. $S = \int_0^2 f(x) dx$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ và $B(m; m-1; -4)$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để độ dài đoạn $AB = 3$.

- A. $m = 2$ hoặc $m = 3$. B. $m = 1$ hoặc $m = 4$. C. $m = 1$ hoặc $m = 2$. D. $m = 3$ hoặc $m = 4$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2-t \\ y = 1 \\ z = -2+3t \end{cases}$ không đi qua điểm

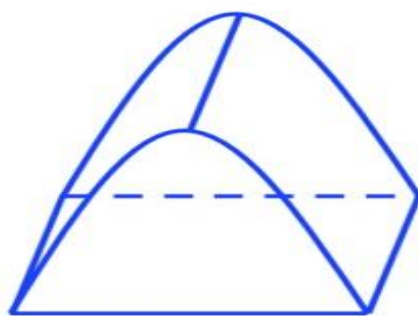
nào sau đây?

- A. $M(2; 1; -2)$. B. $P(4; 1; -4)$. C. $Q(3; 1; -5)$. D. $N(0; 1; 4)$.

Câu 34: Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

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

- Câu 35:** Trong khai triển Newton của biểu thức $(2x-1)^{2019}$ số hạng chứa x^{18} là
A. $-2^{18} \cdot C_{2019}^{18}$. **B.** $2^{18} \cdot C_{2019}^{18}$. **C.** $2^{18} \cdot C_{2019}^{18} x^{18}$. **D.** $-2^{18} \cdot C_{2019}^{18} x^{18}$.
- Câu 36:** Phương trình $\log_3^2 x - 2\log_{\sqrt{3}} x - 2\log_{\frac{1}{3}} x - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là x_1, x_2 . Tính giá trị của biểu thức $P = \log_3 x_1 + \log_{27} x_2$ biết $x_1 < x_2$.
A. $P = 0$. **B.** $P = \frac{8}{3}$. **C.** $P = \frac{1}{3}$. **D.** $P = 1$.
- Câu 37:** Một tay đua đang điều khiển chiếc xe đua của mình với vận tốc 180km/h . Tay đua nhấn ga để về đích kể từ đó xe chạy với gia tốc $a(t) = 2t + 1 (m/s^2)$. Hỏi rằng 4s sau khi tay đua nhấn ga thì xe đua chạy với vận tốc bao nhiêu km/h .
A. 200km/h . **B.** 252km/h . **C.** 288km/h . **D.** 243km/h .
- Câu 38:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AC và $B'C'$. Gọi α là góc hợp giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Tính giá trị của $\sin \alpha$.
A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$. **C.** $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\sin \alpha = \frac{1}{2}$.
- Câu 39:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và $M(4;6;3)$. Qua M kẻ các tia Mx, My, Mz đôi một vuông góc với nhau và cắt mặt cầu tại các điểm thứ hai tương ứng là A, B, C . Biết mặt phẳng (ABC) luôn đi qua một điểm cố định $H(a;b;c)$. Tính $P = a + 3b - c$.
A. 9.. **B.** 14.. **C.** 11.. **D.** 20.
- Câu 40:** Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC . Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $ac = b^2$.. **B.** $ac = b$.. **C.** $ac = 2b^2$.. **D.** $a + c = 2b$.
- Câu 41:** Để chuẩn bị cho hội trại do Đoàn trường tổ chức, lớp 12A dự định dựng một cái lều trại có dạng hình parabol như hình vẽ. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước bề ngang 3 mét, chiều dài 6 mét, đỉnh trại cách nền 3 mét. Tính thể tích phần không gian bên trong lều trại.



- A.** 72. **B.** 36. **C.** 72π . **D.** 36π .
- Câu 42:** Cho tứ diện đều $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi I là trung điểm của CD . Trên tia AI lấy S sao cho $\overline{AI} = 2\overline{IS}$. Tính thể tích khối đa diện $ABCDS$ bằng

A. $\frac{3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{12}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{24}$. D. $\frac{3\sqrt{2}}{24}$.

Câu 43: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 44: Đạo hàm của hàm số $y = \log(1-x)$ bằng

A. $\frac{1}{(x-1)\ln 10}$. B. $\frac{1}{1-x}$. C. $\frac{1}{(1-x)\ln 10}$. D. $\frac{1}{x-1}$.

Câu 45: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, xác suất để lập được một số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau lấy từ các phần tử của tập hợp A sao cho số đó chia hết cho 5 và các chữ số 1, 2, 3 luôn có mặt cạnh nhau là

A. $\frac{1}{45}$. B. $\frac{11}{420}$. C. $\frac{1}{40}$. D. $\frac{11}{360}$.

Câu 46: Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O bán kính R . Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho tam giác OAB vuông. Biết diện tích tam giác SAB bằng $R^2\sqrt{2}$. Thể tích hình nón đã cho bằng

A. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{14}}{12}$. B. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{14}}{2}$. C. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{14}}{6}$. D. $V = \frac{\pi R^3\sqrt{14}}{3}$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$, thỏa mãn hàm số $f(4-x) = f(x)$, $\forall x \in [1; 3]$ và $\int_1^3 xf(x)dx = -2$. Giá trị $2\int_1^3 f(x)dx$ bằng

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

Câu 48: Tính tổng S của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$

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

Câu 49: Cho tập $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Có bao nhiêu tập con có 4 phần tử lấy từ các phần tử của tập M ?

A. 4^9 . B. C_9^4 . C. $4!$. D. A_9^4 .

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = 3^{x-4} + (x+1) \cdot 2^{7-x} - 6x + 3$. Giả sử $m_0 = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản) là giá trị nhỏ nhất của tham số thực m sao cho phương trình $f(7 - 4\sqrt{6x - 9x^2}) + 2m - 1 = 0$ có số nghiệm nhiều nhất. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b^2$.

A. $P = 11$. B. $P = 7$. C. $P = -1$. D. $P = 9$.

-----HẾT-----

05. THIỆU SƠN

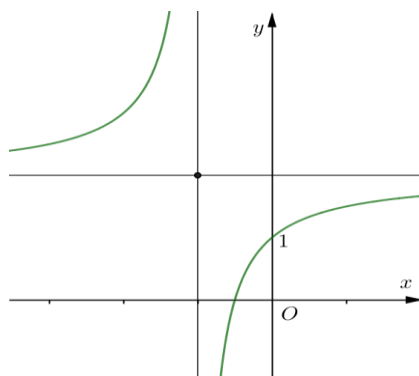
Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-1	0	-1	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

- A.** $-2 < m < -1$. **B.** $m = -2, m \geq -1$. **C.** $m > 0, m = -1$. **D.** $m = -2, m > -1$.

Câu 2: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



- A.** $y = \frac{x+2}{x+1}$. **B.** $y = \frac{x+3}{1-x}$. **C.** $y = \frac{2x+1}{x+1}$. **D.** $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 3: Tính giá trị của $a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$ với $a > 0, a \neq 1$.

- A.** 8. **B.** 4. **C.** 16. **D.** 2.

Câu 4: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

- A.** $y = \log_{\pi}(4x^2 + 1)$. **B.** $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. **C.** $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. **D.** $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{mx+1}{x-2m}$ với tham số $m \neq 0$. Giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số thuộc đường thẳng có phương trình nào dưới đây?

- A.** $2x + y = 0$. **B.** $x - 2y = 0$. **C.** $y = 2x$. **D.** $x + 2y = 0$.

Câu 6: Tìm hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = \frac{3-4x}{x-2}$ tại điểm có tung độ $y = -\frac{7}{3}$.

- A.** $\frac{9}{5}$. **B.** $\frac{5}{9}$. **C.** -10 . **D.** $-\frac{5}{9}$.

Câu 7: Giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; e\right]$ theo thứ tự là:

- A.** 1 và e. **B.** 1 và $\frac{1}{2} + \ln 2$. **C.** 1 và e-1. **D.** $\frac{1}{2} + \ln 2$ và e-1.

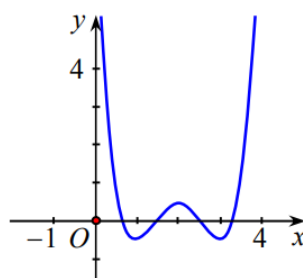
Câu 8: Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$.

- A. $m \in (1; 3)$. B. $m \in \left(\frac{9}{2}; 5\right)$. C. $m \in (3; 5)$. D. $m \in (-2; -1)$.

Câu 9: Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$ trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m^2 + n^2 = 543$. B. $m^2 - n^2 = 312$. C. $m^2 - n^2 = -312$. D. $m^2 + n^2 = 409$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.



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

Câu 11: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S(t) = -t^3 + 6t^2$ với t là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $S(t)$ là quãng đường đi được trong khoảng thời gian t . Tính thời điểm t tại đó vận tốc đạt giá trị lớn nhất.

- A. $t = 2$ B. $t = 1$. C. $t = 4$. D. $t = 3$.

Câu 12: Gọi T là tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x - 5\log_3 x + 4 = 0$. Tính T .

- A. $T = 84$ B. $T = 4$ C. $T = 5$ D. $T = -5$

Câu 13: Phương trình $3\sqrt{x-1} + m\sqrt{x+1} = 2\sqrt{x^2-1}$ có nghiệm $x \in \mathbb{R}$ khi:

- A. $0 \leq m \leq \frac{1}{3}$ B. $-1 < m \leq \frac{1}{3}$. C. $m \geq \frac{1}{3}$. D. $-1 \leq m \leq \frac{1}{3}$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn đường kính BD . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các đường thẳng BC, BD và P là giao điểm của MN, AC . Biết đường thẳng AC có phương trình $x - y - 1 = 0, M(0, 4), N(2, 2)$ và hoành độ điểm A nhỏ hơn 2. Tìm tọa độ các điểm P, A, B

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

- Câu 15:** Hàm số $f(x) = \sqrt{3+x} + \sqrt{5-x} - 3x^2 + 6x$ đạt giá trị lớn nhất khi x bằng:
A. -1 . **B.** Một giá trị khác. **C.** 1 . **D.** 0 .
- Câu 16:** Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \sqrt{4-x^2}$.
 Tính tổng $M+m$.
A. $M+m = 2 - \sqrt{2}$. **B.** $M+m = 2(1 - \sqrt{2})$.
C. $M+m = 2(1 + \sqrt{2})$. **D.** $M+m = 4$.
- Câu 17:** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $A'A = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .
A. $V = \frac{3a^3}{4}$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = 3a^3$. **D.** $V = \frac{a^3}{4}$.
- Câu 18:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên theo a .
A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. **B.** $d = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. **C.** $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$.
- Câu 19:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.
A. $2\sqrt{2}a^3$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** a^3 . **D.** $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.
- Câu 20:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3^x + \frac{1}{x}$.
A. $\frac{x^3}{3} - 3^x + \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$. **B.** $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$. **D.** $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} + \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$.
- Câu 21:** Cho tích phân $I = \int_0^4 f(x) dx = 32$. Tính $J = \int_0^2 f(2x) dx$
A. $J = 64$ **B.** $J = 8$. **C.** $J = 32$. **D.** $J = 16$.
- Câu 22:** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{4x-3}$
A. $\int \frac{2}{4x-3} dx = \frac{1}{4} \ln|4x-3| + C$. **B.** $\int \frac{2}{4x-3} dx = 2 \ln \left| 2x - \frac{3}{2} \right| + C$.
C. $\int \frac{2}{4x-3} dx = \frac{1}{2} \ln \left| 2x - \frac{3}{2} \right| + C$. **D.** $\int \frac{2}{4x-3} dx = \frac{1}{2} \ln \left| 2x - \frac{3}{2} \right| + C$.
- Câu 23:** 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. $F\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $F\left(\frac{5\pi}{6}\right) = 3 - \sqrt{3}$. **C.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 3\sqrt{3} - 4$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$.

Câu 24: Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng $36\pi a^2$. Tính thể tích V của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

A. $V = 27\sqrt{3}a^3$. **B.** $V = 24\sqrt{3}a^3$. **C.** $V = 36\sqrt{3}a^3$. **D.** $V = 81\sqrt{3}a^3$.

Câu 25: Cho hình lập phương có thể tích bằng $64a^3$. Thể tích của khối cầu hình lập phương bằng

A. $V = \frac{8\pi a^3}{3}$. **B.** $V = \frac{16\pi a^3}{3}$. **C.** $V = \frac{64\pi a^3}{3}$. **D.** $V = \frac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 26: Cho khối nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = \sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón.

A. $V = 9\pi\sqrt{2}$. **B.** $V = 3\pi\sqrt{11}$. **C.** $V = 3\pi\sqrt{2}$. **D.** $V = \pi\sqrt{2}$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\beta): 2x - 4y + 4z + 3 = 0$ và cách điểm $A(2; -3; 4)$ một khoảng $k = 3$. Phương trình của mặt phẳng (α) là:

A. $2x - 4y + 4z - 5 = 0$ hoặc $2x - 4y + 4z - 13 = 0$
B. $x - 2y + 2z - 25 = 0$.
C. $x - 2y + 2z - 7 = 0$.
D. $x - 2y + 2z - 25 = 0$ hoặc $x - 2y + 2z - 7 = 0$

Câu 28: 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 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ và điểm $A(0; -1; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi nhỏ nhất. Phương trình của (P) là:

A. $y - 2z + 5 = 0$. **B.** $x - y + 2z - 5 = 0$. **C.** $-y + 2z + 5 = 0$. **D.** $y - 2z - 5 = 0$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 6)$, $B(-3; -1; -4)$, $C(5; -1; 0)$, $D(1; 2; 1)$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

A. 40. **B.** 60. **C.** 50. **D.** 30.

Câu 31: Tìm hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\frac{x}{2} + \frac{4}{x}\right)^{18}$ với $x \neq 0$.

A. $2^9 C_{18}^9$. **B.** $2^{11} C_{18}^7$. **C.** $2^8 C_{18}^8$. **D.** $2^8 C_{18}^{10}$.

Câu 32: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 300. Gọi A là biến cố "số được chọn không chia hết cho 3". Tính xác suất $P(A)$ của biến cố A .

A. $P(A) = \frac{2}{3}$.

B. $P(A) = \frac{124}{300}$.

C. $P(A) = \frac{1}{3}$.

D. $P(A) = \frac{99}{300}$.

Câu 33: Tập nghiệm của phương trình: $\sin^2\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \tan^2 x - \cos^2 \frac{x}{2} = 0$ là

A. $\begin{cases} x = \pi + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = \pi + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = \pi + 2k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = \pi + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3$ với m là tham số. Gọi (C) là đồ thị của hàm số đã cho. Biết rằng khi m thay đổi, điểm cực tiểu của đồ thị (C) luôn nằm trên một đường thẳng d cố định. Xác định hệ số góc k của đường thẳng d .

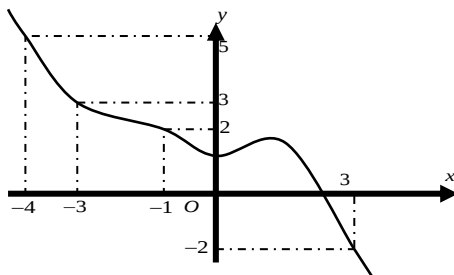
A. $k = -3$.

B. $k = \frac{1}{3}$.

C. $k = 3$.

D. $k = -\frac{1}{3}$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Trên $[-4; 3]$ hàm số $g(x) = 2f(x) + (1-x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm.



A. $x_0 = -4$.

B. $x_0 = 3$.

C. $x_0 = -3$.

D. $x_0 = -1$.

Câu 36: Tính tổng T của các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $e^x + (m^2 - m)e^{-x} = 2m$ có đúng hai nghiệm phân biệt nhỏ hơn $\frac{1}{\log e}$.

A. $T = 28$.

B. $T = 20$.

C. $T = 21$.

D. $T = 27$.

Câu 37: Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 sao cho $y^x \cdot (e^x)^{e^y} \geq x^y \cdot (e^y)^{e^x}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_x \sqrt{xy} + \log_y x$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $\frac{1+2\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$.

Câu 38: Tìm giá trị nguyên thuộc đoạn $-2019; 2019$ của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2 + x - m}$ có đúng hai đường tiệm cận.

A. 2008.

B. 2010.

C. 2009.

D. 2007.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $y = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

- A. 18. B. 17. C. 16. D. 20.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp một, đạo hàm cấp hai liên tục trên $[0;1]$ và thỏa mãn $\int_0^1 e^x f(x) dx = \int_0^1 e^x f'(x) dx = \int_0^1 e^x f''(x) dx \neq 0$. Giá trị của biểu thức $\frac{ef'(1) - f'(0)}{ef(1) - f(0)}$ bằng

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

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(6;-2;3), B(0;1;6), C(2;0;-1), D(4;1;0)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua 4 điểm A, B, C, D . Hãy viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A

- A. $4x - y - 9 = 0$. B. $4x - y - 26 = 0$. C. $x + 4y + 3z - 1 = 0$. D. $x + 4y + 3z + 1 = 0$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $G(1;4;3)$. Viết phương trình mặt phẳng cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho G là trọng tâm tứ diện $OABC$?

- A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{16} + \frac{z}{12} = 1$. B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{16} + \frac{z}{12} = 0$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{12} + \frac{z}{9} = 0$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{12} + \frac{z}{9} = 1$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}$, $f(0) = 2018$, $f(2) = 2019$.

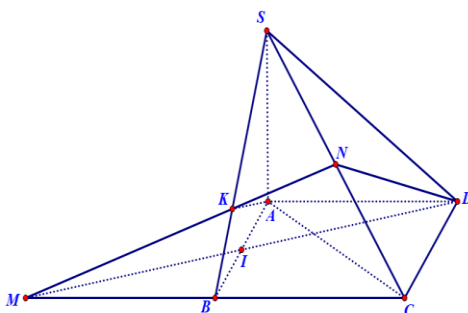
Tính $S = f(3) - f(-1)$.

- A. $S = \ln 4035$. B. $S = 4$. C. $S = \ln 2$. D. $S = 1$.

Câu 44: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P, Q là các điểm lần lượt thuộc các cạnh $AA', BB', CC', B'C'$ thỏa mãn $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}, \frac{BN}{BB'} = \frac{1}{3}, \frac{CP}{CC'} = \frac{1}{4}, \frac{C'Q}{CC'} = \frac{1}{5}$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối tứ diện $MNPQ$ và khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{22}{45}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{11}{45}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{19}{45}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{11}{30}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $BAD = 60^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng $ABCD$. Góc giữa hai mặt phẳng SBD và $ABCD$ bằng 45° . Gọi M là điểm đối xứng của C qua B và N là trung điểm của SC . Mặt phẳng MND chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích V_1 , khối đa diện còn lại có thể tích V_2 (tham khảo hình vẽ sau). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{12}{7}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$.

Câu 46: Trong số các hình trụ có diện tích toàn phần đều bằng S thì bán kính R và chiều cao h của khối trụ có thể tích lớn nhất là:

A. $R = \sqrt{\frac{S}{6\pi}}; h = 2\sqrt{\frac{S}{6\pi}}$.

B. $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}; h = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$.

C. $R = \sqrt{\frac{2S}{3\pi}}; h = 4\sqrt{\frac{2S}{3\pi}}$.

D. $R = \sqrt{\frac{S}{2\pi}}; h = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{S}{2\pi}}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;2;1)$ và $B(-1;4;-3)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $|MA - MB|$ lớn nhất.

A. $M(-5;1;0)$.

B. $M(5;1;0)$.

C. $M(5;-1;0)$.

D. $M(-5;-1;0)$.

Câu 48: 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.

A. $OM = \frac{3\sqrt{21}}{4}$.

B. $OM = \sqrt{26}$.

C. $OM = \sqrt{14}$.

D. $OM = \frac{5\sqrt{17}}{4}$.

Câu 49: Gieo một con súc sắc năm lần liên tiếp. Xác suất để tích các số chấm xuất hiện ở năm lần gieo đó là một số tự nhiên có tận cùng bằng 5 là

A. $\frac{211}{7776}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{5}{486}$.

Câu 50: Cho cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(\log_2(b_2)) + 2 = f(\log_2(b_1))$. Giá trị nhỏ nhất của n để $b_n > 5^{100}$ bằng

A. 333.

B. 229.

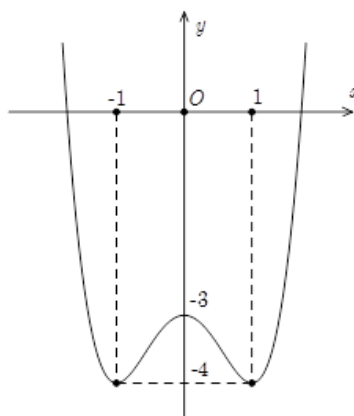
C. 234.

D. 292.

-----HẾT-----

06. LÝ THÁI TỔ - BẮC NINH

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.** $\left(1; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}\right)$. **C.** $\left(3; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}\right)$. **D.** $(1; 3; 5)$.

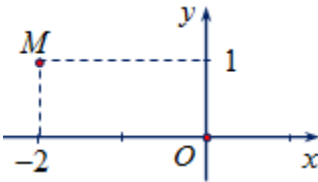
Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $P: 2x + 6y + z - 3 = 0$ cắt trục Oz và đường thẳng $d: \frac{x-5}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-6}{-1}$ lần lượt tại A và B . Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

- A.** $x^2 + 2^2 + y^2 - 1^2 + z^2 + 5^2 = 36$. **B.** $x^2 + 2^2 + y^2 - 1^2 + z^2 + 5^2 = 9$.
C. $x^2 - 2^2 + y^2 + 1^2 + z^2 - 5^2 = 36$. **D.** $x^2 - 2^2 + y^2 + 1^2 + z^2 - 5^2 = 9$.

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 $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Vectơ nào trong các vectơ dưới đây **không phải** là vectơ 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. 10.050.000 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 $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là:
A. $C_{40}^3 x^{31}$. **B.** C_{40}^{37} . **C.** C_{40}^2 . **D.** $C_{40}^2 x^{31}$.
- Câu 10:** Ký hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Giá trị $|z_1| + |z_2|$ 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:** 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 13:** 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 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 $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. 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 $ABCC'B'$ 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 môđun của số phức z thỏa mãn $(1+i)^2 z + (-3+i)\bar{z} = -13+21i$.

A. $2\sqrt{5}$.

B. 5.

C. $\sqrt{10}$.

D. $5\sqrt{2}$.

Câu 26: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(0,6)^{\frac{1}{x}} \leq (0,6)^{\frac{1}{6}}$.

A. $S = (-\infty; 6]$.

B. $S = (0; 6]$.

C. $S = [0; 6]$.

D.

$S = (-\infty; 0) \cup [6; +\infty)$.

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.

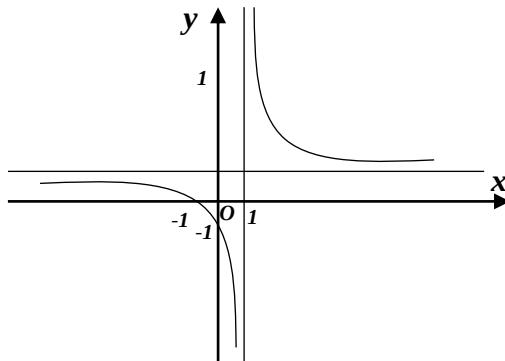
A. Không tồn tại m .

B. $m=1$.

C. $m=2$.

D. $m=-2$.

Câu 29: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số 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. $y = \frac{x+1}{1-x}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -2; 1)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$.

Vecto 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. $\vec{w}_3 = (1; -4; 7)$.

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 được 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

$$y = f(x) = \frac{\sqrt{-x^2 + 2018x + 2019} - 24\sqrt{14}}{x^2 - (m+1)x + m}$$
 có đúng hai đường tiệm cận?

- A. 2020. B. 2019. C. 2018. D. 2021.

Câu 34: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, 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 với nhau và cắt mặt cầu tại điểm thứ hai tương ứng là A, B, C . Biết 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) đạt cực đại, cực tiểu tại x_{CD}, x_{CT} sao cho $3x_{CD}^2 = 4x_{CT}$. 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 $T = b - c + d$.

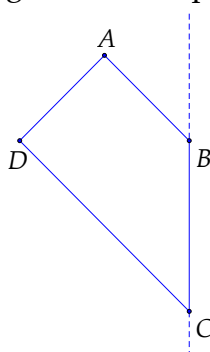
- A. $T = -18$. B. $T = -20$. C. $T = -21$. D. $T = -19$.

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 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. $V = 10\pi\sqrt{2}$. D. $V = \frac{28\pi\sqrt{2}}{3}$.

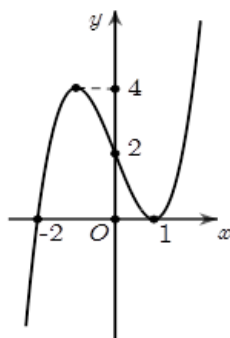
Câu 47: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = x, AD = 1$. Biết rằng góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 30° . Tìm giá trị lớn nhất $V_{\max}$ của thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V_{\max} = \frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $V_{\max} = \frac{1}{2}$. C. $V_{\max} = \frac{3}{2}$. D. $V_{\max} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện đều $ABCD$ có $A(4; -1; 2), B(1; 2; 2), C(1; -1; 5)$ và $D(x_D; y_D; z_D)$ với $y_D > 0$. Tính giá trị $P = 2x_D + y_D - z_D$.

- 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 $f(x)$ 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-----

07. THOẠI NGỌC HẦU

- Câu 1:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$, SA vuông góc với đáy. Kẻ AH vuông góc với SB . Chọn mệnh đề đúng
A. $AH \perp SC$. **B.** $AH \perp (SBD)$. **C.** $AH \perp (SCD)$. **D.** $AH \perp SD$.
- Câu 2:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $AB = 3, BC = 3\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:
A. $\frac{9\sqrt{6}}{4}$ (đvtt). **B.** $\frac{9\sqrt{6}}{8}$ (đvtt). **C.** $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ (đvtt). **D.** $\frac{9\sqrt{6}}{2}$ (đvtt).
- Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng $x + 2y - 2z - 6 = 0$
A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$. **B.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 3$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$. **D.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.
- Câu 4:** Điểm cực đại của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ là
A. $x = 2$. **B.** $x = 0$. **C.** $(0; 1)$. **D.** $x = -2$.
- Câu 5:** Với giá trị nào của x thì biểu thức $f(x) = \ln(4 - x^2)$ xác định?
A. $x \in \mathbb{R} \setminus (-2; 2)$. **B.** $x \in (-2; 2)$. **C.** $x \in \mathbb{R} \setminus [-2; 2]$. **D.** $x \in [-2; 2]$.
- Câu 6:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ trên đoạn $[-2; 2]$ là
A. -22 . **B.** -17 . **C.** 3 . **D.** -1 .
- Câu 7:** Trong không gian cho đoạn thẳng AB cố định và có độ dài bằng 4. Qua các điểm A và B lần lượt kẻ các tia Ax và By chéo nhau và hợp với nhau một góc 30° , đồng thời cùng vuông góc với đoạn thẳng AB . Trên các tia Ax và By lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $MN = 5$. Đặt $AM = a, BN = b$. Biết thể tích khối tứ diện $ABMN$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Tính giá trị biểu thức $S = (a^2 + b^2)^2$.
A. 144 **B.** 324. **C.** 100. **D.** 256.
- Câu 8:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến giữa hai mặt phẳng $(\alpha): x + 3y - 5z + 6 = 0$ và $(\beta): x - y + 3z - 6 = 0$. Phương trình tham số của d là?
A. $\begin{cases} x = -3 - t \\ y = 3 + 2t \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ **B.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$
C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ **D.** $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

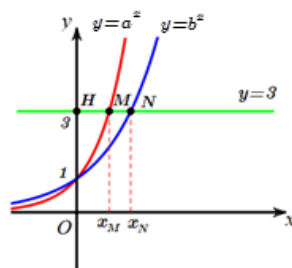
Câu 9: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Lấy điểm M thuộc cạnh AA' và $AM = 2MA'$; N, P lần lượt là trung điểm của cạnh BB', CC' . Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích khối đa diện $ABC.A'B'C'$ và $ABCMNP$. Khi đó

- A. $V_1 = \frac{4}{9}V$ B. $V_1 = \frac{1}{12}V$ C. $V_1 = \frac{5}{9}V$ D. $V_1 = \frac{1}{6}V$.

Câu 10: Giải bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{31}{6}$ B. $S = \frac{28}{15}$ C. $S = \frac{8}{3}$ D. $S = \frac{11}{5}$.

Câu 11: Cho a và b là hai số thực dương khác 1 và các hàm số $y = a^x, y = b^x$ có đồ thị như hình bên. Đường thẳng $y = 3$ cắt trục tung, đồ thị hàm số $y = a^x, y = b^x$ lần lượt tại H, M, N . Biết rằng $HM = 2MN$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $2a = b$ B. $a^3 = b^2$ C. $a^2 = b^3$ D. $3a = 2b$.

Câu 12: Một chi đoàn có n đoàn viên, trong đó có 3 nữ và một số đoàn viên nam. Cần lập một đội thanh niên tình nguyện gồm 4 người. Biết xác suất để trong 4 người được **chọn có 3 nữ** bằng $\frac{2}{5}$ lần xác suất 4 người được chọn toàn nam. Hỏi, n thuộc đoạn nào sau đây?

- A. $[11; 13]$ B. $[14; 16]$ C. $[16; 20]$ D. $[7; 10]$.

Câu 13: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 14: Số phức liên hợp của số phức z biết $z = (1+i)(3-2i) + \frac{1}{3+i}$ là:

- A. $\frac{53}{10} - \frac{9}{10}i$ B. $\frac{13}{10} - \frac{9}{10}i$ C. $\frac{13}{10} + \frac{9}{10}i$ D. $\frac{53}{10} + \frac{9}{10}i$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua $M(1, 2, 3)$ và có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n}(1, 2, -1)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) .

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

Câu 16: Tính tổng các số tự nhiên m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1, 3)$.

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

Câu 17: Cho hình chóp tam giác $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $SABC$.

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ là hàm đa thức bậc 6 có bảng biến thiên

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

$\nearrow$ (từ $+\infty$ xuống -3) $\nearrow$ (từ -3 lên 1) $\nearrow$ (từ 1 lên 2) $\nearrow$ (từ 2 lên $+\infty$)

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x-3)(x^2-4x+3)}{f'(x)[f(x)-2]}$.

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

Câu 19: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$. Chọn khẳng định đúng

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 20: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i| = |z-\bar{z}+2i|$ là:

- A. Đường parabol có phương trình $x = \frac{y^2}{4}$. B. Đường parabol có phương trình $y = \frac{x^2}{4}$.
 C. Đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=1$. D. Đường tròn tâm $I(\sqrt{3};0)$, bán kính $R=\sqrt{3}$.

Câu 21: Cho các số phức $z_1 = 2+i, z_2 = x+yi$. Tính tổng $S = x+y$ biết $|z_2+i| = |z_2-1+2i|$ và $|z_1|^2 + |z_2|^2 = |z_1 - z_2|^2$.

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

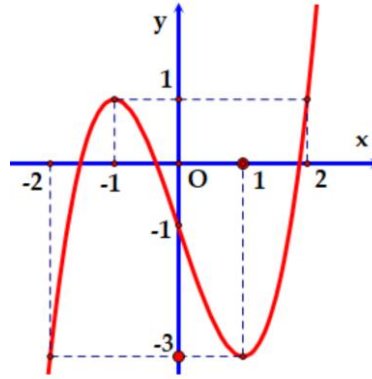
Câu 22: Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$, đường cao AH . Quay tam giác ABC quanh trục AH ta được hình nón tròn xoay. Diện tích xung quanh hình nón tròn xoay vừa tạo ra có giá trị bằng.

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

Câu 23: Từ một khúc gỗ có dạng khối trụ, người ta tiến hành sản xuất vật dụng có dạng một khối nón có đáy là một đáy của khối trụ và đỉnh là tâm đáy còn lại của khối trụ. Gọi V_1 là thể tích khối trụ ban đầu, V_2 là thể tích lượng gỗ bị cắt bỏ. Tỷ số $\frac{V_2}{V_1}$ bằng:

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(\sqrt{4-x^2}) = m$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi m thuộc tập nào sau đây:



- A. $m \in (-3; -1)$. B. $m \in [-3; -1] \cup \{1\}$. C. $m \in \{-3; 1\}$. D. $m \in (-1; 1) \cup \{-3\}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$ và thỏa

$$2(x+1) \cdot f(x) \cdot f'(x) = 1 + f^2(x), \forall x \in (0; +\infty); f(0) = 2. \text{ Khi đó giá trị } f^2(1) \text{ bằng}$$

- A. 3. B. e^2 . C. $\frac{1}{e}$. D. 9.

Câu 26: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BAD = 120^\circ$ và $AC' = a\sqrt{5}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

Câu 27: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ thỏa $(f(x)+1)$ và $(f(x)-1)$ lần lượt chia hết cho $(x-1)^2$ và $(x+1)^2$. Tính $\int_0^1 f(x)dx$.

- A. -5. B. 7. C. $-\frac{5}{8}$. D. $\frac{13}{2}$.

Câu 28: Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau?

- A. 3215. B. 3125. C. 25. D. 120.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $BAC = 60^\circ$. $SA = SB = SC = a\sqrt{3}$. Tính cosin của góc hợp bởi đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) .

A. $\frac{2\sqrt{14}}{7}$. B. $\frac{2\sqrt{22}}{11}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{3\sqrt{11}}{11}$.

Câu 30: Một hình trụ có bán kính đáy bằng r có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó

A. πr^2 . B. $4\pi r^2$. C. $2\pi r^2$. D. $8\pi r^2$.

Câu 31: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{1}{5x-2} dx = -\frac{1}{2} \ln(5x-2) + C$. B. $\int \frac{1}{5x-2} dx = 5 \ln(5x-2) + C$.
C. $\int \frac{1}{5x-2} dx = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$. D. $\int \frac{1}{5x-2} dx = \frac{1}{5} \ln(5x-2) + C$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; -2)$, $B(3; 1; 4)$ nằm cùng phía đối với mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$. Gọi M là điểm thuộc (α) , cách đều A và B đồng thời khoảng cách từ M đến đường AB nhỏ nhất. Tìm hoành độ điểm M .

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

Câu 33: Cho $a, b, c > 0, a \neq 1$ và số $\alpha \in \mathbb{R}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\log_a(b-c) = \log_a\left(\frac{b}{c}\right)$. B. $\log_a a = 1$.
C. $\log_a a^c = c$. D. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + mz - 2 = 0$ và $x + ny + 2z + 8 = 0$. Tính $S = m + n$ để (α) song song với (β)

A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{17}{4}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 35: Cho phương trình $(2\sin x + 1)(\sqrt{3}\cos x + 2\sin x) = 2\sin^2 x + 3\sin x + 1$ (1). Tính tổng tất cả các nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ của phương trình (1).

A. $\frac{7\pi}{2}$. B. 2π . C. $\frac{16\pi}{3}$. D. π .

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số: $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x + m$ có cực đại và cực tiểu.

A. $-2 \leq m \leq 3$. B. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$. C. $-2 < m < 3$. D. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases}$.

Câu 37: Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$

A. $\int f'(x)e^{2x} dx = (4-2x)e^x + C$ B. $\int f'(x)e^{2x} dx = \frac{2-x}{2}e^x + C$

C. $\int f'(x)e^{2x}dx = (2-x)e^x + C$

D. $\int f'(x)e^{2x}dx = (x-2)e^x + C$

Câu 38: Chi phí tối thiểu để học đại học tại thành phố Hồ Chí Minh là 8 triệu đồng một tháng, trong đó học phí là 5 triệu đồng một tháng, biết rằng sau mỗi năm học (mỗi năm học là 10 tháng), học phí tăng 10% và các chi phí còn lại tăng 5%. Hỏi tổng chi phí tối thiểu sau 4 năm học là bao nhiêu?

A. 101.278.750

B. 361.353.750

C. 331.153.750

D. 471.023.937,5

Câu 39: Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$ quanh trục Ox là

A. π (đvtt).

B. π^2 (đvtt).

C. $\frac{\pi^2}{2}$ (đvtt).

D. $\frac{\pi}{2}$ (đvtt).

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0), N(0;2;0), P(0;0;3)$. Tìm một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (MNP)

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

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

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

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

Câu 41: Có 13 tấm thẻ phân biệt trong đó có 1 tấm ghi chữ Đố, 1 tấm ghi chữ Đại, 1 tấm ghi chữ Học và 10 tấm thẻ được đánh số lần lượt từ 0 đến 9. Lấy ngẫu nhiên 7 thẻ, tính xác suất để rút được 7 thẻ: Đố; Đại; Học; 2; 0; 1; 9?

A. $\frac{7}{13}$.

B. $\frac{1}{13}$.

C. $\frac{1}{1716}$.

D. $\frac{7}{1716}$.

Câu 42: Năm đoạn thẳng có độ dài 1cm; 3cm; 5cm; 7cm; 9cm. Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng trên. Xác suất để ba đoạn thẳng lấy ra có thể tạo thành ba cạnh của một tam giác là

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{7}{10}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{3}{10}$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = 3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD . Thể tích khối đa diện $ABCDMN$

A. $V = a^3$.

B. $V = 3a^3$.

C. $V = \frac{15a^3}{2}$.

D. $V = \frac{5a^3}{2}$.

Câu 44: Phương trình $\cos 2x = m$ vô nghiệm khi m thỏa

A. $m < -1$.

B. $m > 1$.

C. $-1 \leq m \leq 1$.

D. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , cạnh $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt $ABCD$. Tính số đo của góc giữa SC và $(ABCD)$.

A. 30° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 46: Tìm điều kiện để hàm số $y = \frac{2\cos x}{\sin x - 1}$ có nghĩa.

A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

B. $x \neq k2\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

D. $x \neq k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Phương trình $2f(x) - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x+m}{x-m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[4;5]$ là -3 .

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 49: Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z + (3-i)\bar{z} = 2-6i$. Tìm mô đun của số phức $w = 2z + 2$.

A. $6\sqrt{2}$.

B. $\sqrt{7}$.

C. $\sqrt{34}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;1;0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2-t \\ y = 1-t \\ z = t \end{cases}$.

Mặt phẳng (P) qua A , song song với d đồng thời khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (P) lớn nhất. Biết $\vec{n} = (1; b; c)$ là 1 véc tơ pháp tuyến của (P) . Tính $b+c$

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

-----HẾT-----

08. TRẦN PHÚ

- Câu 1:** Diện tích đáy của khối chóp có chiều cao bằng h và thể tích bằng V là
A. $B = \frac{6V}{h}$. **B.** $B = \frac{3V}{h}$. **C.** $B = \frac{2V}{h}$. **D.** $B = \frac{V}{h}$.
- Câu 2:** Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ lần lượt là:
A. 1 và 2. **B.** 1 và i **C.** 1 và $2i$ **D.** 2 và 1
- Câu 3:** Cho điểm $M(1; 2; -3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm
A. $M'(1; 0; -3)$. **B.** $M'(0; 2; -3)$. **C.** $M'(1; 2; 0)$. **D.** $M'(1; 2; 3)$.
- Câu 4:** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-5}{-x+3}$ bằng
A. $-\frac{5}{3}$. **B.** -1 . **C.** 3. **D.** -2 .
- Câu 5:** Một khối nón có thể tích bằng 4π và chiều cao bằng 3. Bán kính đường tròn đáy bằng.
A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 6:** Trong không gian $Oxyz$, tìm phương trình mặt phẳng (α) cắt ba trục Ox , Oy , Oz lần lượt tại ba điểm $A(-3; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; -2)$.
A. $4x - 3y + 6z - 12 = 0$. **B.** $4x + 3y - 6z + 12 = 0$.
C. $4x - 3y + 6z + 12 = 0$. **D.** $4x + 3y + 6z + 12 = 0$.
- Câu 7:** Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của M là:
A. A_{10}^3 . **B.** 3^{10} . **C.** C_{10}^3 . **D.** 10^3 .
- Câu 8:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình?
A. $x = 1$. **B.** $y = 5$. **C.** $x = 0$. **D.** $y = 0$.
- Câu 9:** Cho $a, b > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
A. $\log(ab^2) = 2\log a + 2\log b$. **B.** $\log(ab) = \log a - \log b$.
C. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. **D.** $\log(ab^2) = \log a + 2\log b$.
- Câu 10:** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng
A. 10. **B.** 6. **C.** 24. **D.** 4.
- Câu 11:** Phương trình $\log_3(3x-2)=3$ có nghiệm là
A. $x = \frac{29}{3}$ **B.** $x = 87$ **C.** $x = \frac{11}{3}$ **D.** $x = \frac{25}{3}$
- Câu 12:** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$

A. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$. **B.** $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$. **C.** $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x+1}}{2x+1} + C$. **D.** $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được tính theo công thức

A. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. **B.** $S = \int_a^b f(x) dx$. **C.** $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. **D.** $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 14: Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{1-2x}$

A. $I = -\ln 9$. **B.** $I = \ln 9$. **C.** $I = -\ln 3$. **D.** $I = \ln 3$.

Câu 15: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là

A. 7. **B.** -20. **C.** -25. **D.** 3.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$				$\frac{5}{2}$				$+\infty$
			↘			↘		↗	
			0			0			

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

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

Câu 17: Khối cầu có bán kính $R = 6$ có thể tích bằng bao nhiêu?

A. 144π . **B.** 288π . **C.** 48π . **D.** 72π .

Câu 18: Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ và đường thẳng $y = x$.

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

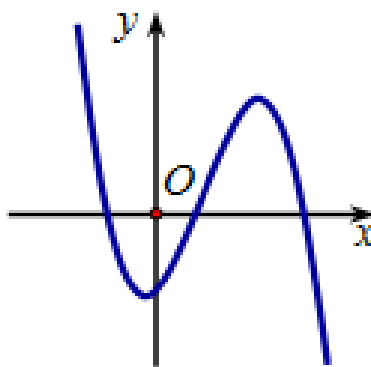
Câu 19: Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều và có thể tích $V = \frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. Diện tích xung quanh S của hình nón đó là

A. $S = 4\pi a^2$. **B.** $S = 2\pi a^2$. **C.** $S = \frac{1}{2}\pi a^2$. **D.** $S = 3\pi a^2$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $3a^3$. **B.** $9a^3$. **C.** a^3 . **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?



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

Câu 22: Hình lập phương có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 15. B. 9. C. 6. D. 12.

Câu 23: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 24: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 8\pi$. C. $V = 16\pi$. D. $V = 4\pi$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;1;1)$; $B(-1;1;0)$; $C(1;3;2)$. Đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC nhận vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương?

- A. $\vec{a} = 1;1;0$. B. $\vec{c} = -1;2;1$. C. $\vec{b} = -2;2;2$. D. $\vec{d} = -1;1;0$.

Câu 26: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h = 1$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp đó là

- A. $S = 9\pi$. B. $S = 27\pi$. C. $S = 6\pi$. D. $S = 5\pi$.

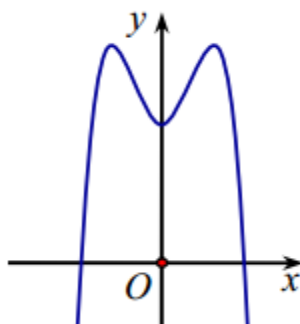
Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng P đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

- A. $P : x + 3y + 4z - 26 = 0$. B. $P : x + y + 2z - 3 = 0$.
C. $P : x + y + 2z - 6 = 0$. D. $P : x + 3y + 4z - 7 = 0$.

Câu 28: Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20(\text{cm})$, bán kính đáy $r = 25(\text{cm})$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $12(\text{cm})$. Tính diện tích của thiết diện đó.

- A. $S = 400(\text{cm}^2)$. B. $S = 500(\text{cm}^2)$. C. $S = 406(\text{cm}^2)$. D. $S = 300(\text{cm}^2)$.

Câu 29: Hàm số nào sau đây có đồ thị là đường cong có dạng như hình vẽ bên?



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

Câu 30: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^x$ là

- A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 31: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB = OC = a\sqrt{6}, OA = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (OBC) .

- A. 30° B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $z(2-i) + 13i = 1$. Tính môđun của số phức z .

- A. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$. B. $|z| = 34$. C. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$. D. $|z| = \sqrt{34}$.

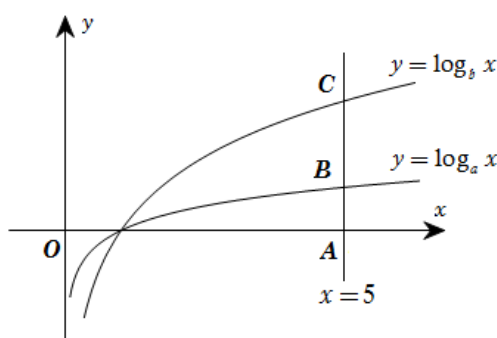
Câu 33: Một hộp chứa 6 quả bóng đỏ (được đánh số từ 1 đến 6), 5 quả bóng vàng (được đánh số từ 1 đến 5), 4 quả bóng xanh (được đánh số từ 1 đến 4). Lấy ngẫu nhiên 4 quả bóng. Xác suất để 4 quả bóng lấy ra có đủ 3 màu mà không có quả bóng nào có số thứ tự trùng nhau bằng.

- A. $\frac{43}{91}$ B. $\frac{381}{455}$. C. $\frac{74}{455}$. D. $\frac{48}{91}$.

Câu 34: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$ biết rằng mỗi đơn vị dài trên các trục tọa độ là 2 cm.

- A. $\frac{15}{4}(\text{cm}^2)$ B. $\frac{17}{4}(\text{cm}^2)$ C. $17(\text{cm}^2)$. D. $15(\text{cm}^2)$.

Câu 35: Cho các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng $x = 5$ cắt trục hoành, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ lần lượt tại A, B và C . Biết rằng $CB = 2AB$.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a = 5b$. B. $a = b^2$. C. $a = b^3$. D. $a^3 = b$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách giữa SC và AB bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 37: Chị Lan có 400 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo thể thức lãi kép. Chị gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất 2,1% một quý, 200 triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất 0,73% một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi (làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 70656000. B. 65393000. C. 79760000. D. 74813000.

Câu 38: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B . Khi đó phương trình đường thẳng AB là:

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

Câu 39: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích $V = 12$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB , P là điểm thuộc cạnh SC sao cho $PS = 2PC$. Mặt phẳng (MNP) cắt cạnh SD tại Q . Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng

- A. $\frac{5}{18}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{12}{25}$.

Câu 40: Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi V_1, V_2, V_3 lần lượt là thể tích của hình nón tròn xoay bởi tam giác ABC khi nó quay quanh các cạnh BC, AC, AB . Biết $V_2 = 3\pi$, $V_3 = 4\pi$. Tính V_1 ?

- A. $\frac{19\pi}{5}$. B. $\frac{8\pi}{5}$. C. $\frac{16\pi}{5}$. D. $\frac{12\pi}{5}$.

Câu 41: Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = a\sqrt{e} + b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $P = ab$.

- A. $P = 4$. B. $P = -8$. C. $P = 8$. D. $P = -4$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{mx+2}{2x+m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 43: Bảng biến thiên ở hình vẽ bên dưới là của hàm số nào?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	-1		$-\infty$	$+\infty$	-1

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

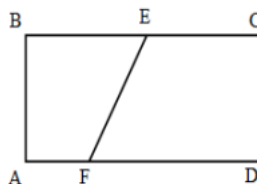
B. $y = \frac{-x-2}{x-1}$.

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

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

Câu 44: Xét đáp án D có $y' = \frac{4}{(x-1)^2} > 0, \forall x \in D$ nên loại. Có một mảnh bìa hình chữ nhật

$ABCD$ với $AB = 2a, AD = 4a$. Người ta đánh dấu E là trung điểm BC và $F \in AD$ sao cho $AF = a$. Sau đó người ta cuốn mảnh bìa lại sao cho cạnh DC trùng cạnh AB tạo thành một hình trụ. Tính thể tích tứ diện $ABEF$ với các đỉnh A, B, E, F nằm trên hình trụ vừa tạo thành.



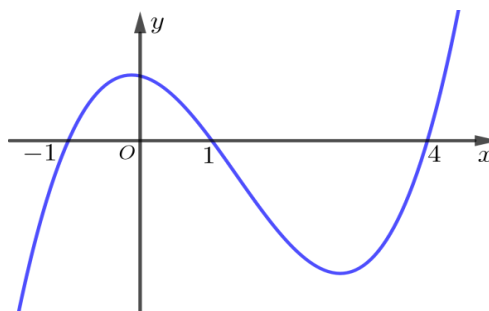
A. $\frac{16a^3}{3\pi^2}$.

B. $\frac{8a^3}{3\pi^2}$.

C. $\frac{a^3}{3\pi}$.

D. $\frac{8a^3}{\pi^2}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ trong đó $m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Tập nghiệm của phương trình $f(x) = 16m + 8n + 4p + 2q + r$ có tất cả bao nhiêu phần tử?

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 2 = 0$ và các điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;-2;-3)$, $C(1;0;-3)$. Điểm D thuộc mặt cầu (S) . Thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$ bằng:

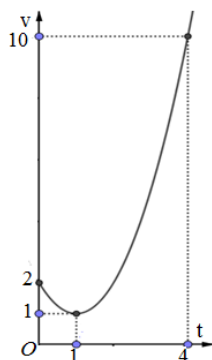
A. 9.

B. $\frac{8}{3}$.

C. 7.

D. $\frac{16}{3}$.

Câu 47: Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(1;1)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên dưới.

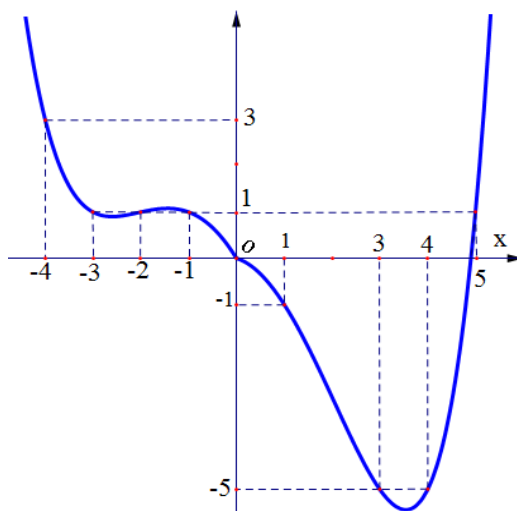


Tính quãng đường s mà vật đi được trong 4 giờ kể từ lúc xuất phát.

- A. $s = \frac{40}{3}$ (km). B. $s = 8$ (km). C. $s = \frac{46}{3}$ (km) D. $s = 6$ (km).

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới. Có bao nhiêu

giá trị nguyên của m để phương trình $2f(3 - 4\sqrt{6x - 9x^2}) = m - 3$ có nghiệm.

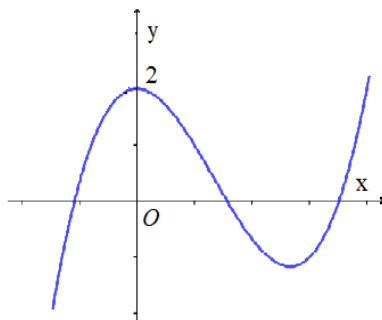


- A. 13. B. 12. C. 8. D. 10.

Câu 49: Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. Vô số. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên.



Biết $\int_1^4 x \cdot f''(x-1) dx = 7$ và $\int_1^2 2x \cdot f'(x^2-1) dx = -3$. Phương trình tiếp tuyến

với đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 3$ là

A. $y = x - 4$.

B. $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$.

C. $y = 2x - 7$.

D. $y = 3x - 10$.

-----HẾT-----

09. SỞ BÌNH PHƯỚC

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA=2$, tam giác ABC vuông cân tại A và $AB=1$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. 1. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 2: Cho khối trụ có thể tích V và bán kính đáy R . Chiều cao của khối trụ đã cho bằng

- A. $\frac{V}{\pi R^2}$. B. $\frac{V}{3\pi R^2}$. C. $\frac{V}{R^2}$. D. $\frac{V}{3R^2}$.

Câu 3: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{2}$, công bội $q=2$. Giá trị của u_{25} bằng

- A. 2^{26} . B. 2^{23} . C. 2^{24} . D. 2^{25} .

Câu 4: Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 5: Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log_2(a^3b^4)$ bằng

- A. $\frac{1}{3}\log_2 a + \frac{1}{4}\log_2 b$. B. $3\log_2 a + 4\log_2 b$. C. $2(\log_3 a + \log_4 b)$. D. $4\log_2 a + 3\log_2 b$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 3 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M\left(1; 1; \frac{3}{2}\right)$. B. $N\left(1; -1; -\frac{3}{2}\right)$. C. $P(1; 6; 1)$. D. $Q(0; 3; 0)$.

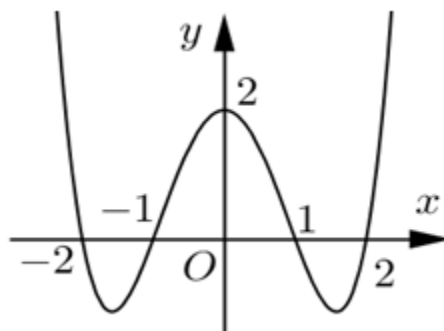
Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào sau đây nhận $\vec{u} = (2; 1; 1)$ là một vectơ chỉ phương?

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

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ là

- A. $\{0; 1\}$. B. $\{1\}$. C. $\{0\}$. D. $\{1; 3\}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau



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

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

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

$\swarrow$ 2 $\nearrow$ 4 $\searrow$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

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

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

- A. $x^2 + \cos x + C$. B. $x^2 - \cos x + C$. C. $\frac{x^2}{2} - \cos x + C$. D. $\frac{x^2}{2} + \cos x + C$.

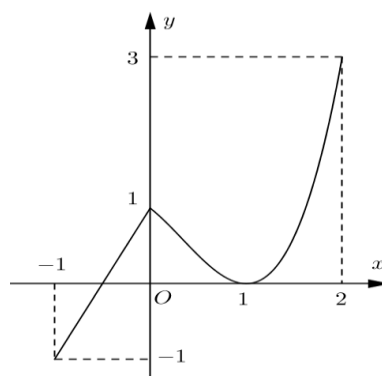
Câu 12: Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$, khi đó $\int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{17}{2}$. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, tâm của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ là điểm có tọa độ

- A. $(-2; -4; -6)$. B. $(1; 2; 3)$. C. $(-1; -2; -3)$. D. $(2; 4; 6)$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị của $M.m$ bằng



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

Câu 15: Số phức nào sau đây có điểm biểu diễn là $M(1, -2)$

- A. $-1 - 2i$ B. $1 + 2i$. C. $1 - 2i$. D. $-2 + i$.

Câu 16: Cho $\log_2 3 = a, \log_2 5 = b$, khi đó $\log_{15} 8$ bằng

- A. $\frac{a+b}{3}$ B. $\frac{1}{3(a+b)}$ C. $3(a+b)$ D. $\frac{3}{a+b}$

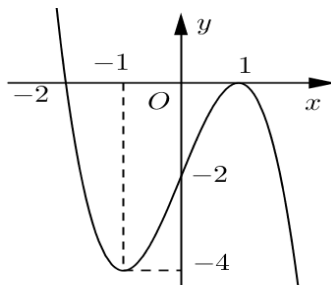
Câu 17: Hàm số $y = (x^2 - x + 1)e^x$ có đạo hàm

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

Câu 18: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a , các cạnh bên hợp với mặt đáy góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{3a^3}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 19: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

Câu 20: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = \frac{201}{2}$. Giá trị $F\left(\frac{1}{2}\right)$ là

A. $\frac{1}{2}e + 200$. B. $2e + 100$. C. $\frac{1}{2}e + 50$. D. $\frac{1}{2}e + 100$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(2; -4; -1)$ tới đường thẳng

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

A. $\sqrt{14}$. B. $\sqrt{6}$. C. $2\sqrt{14}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3(x-4)^4$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 23: Tính diện tích mặt cầu (S) khi biết chu vi đường tròn lớn của nó bằng 4π

A. $S = 32\pi$. B. $S = 16\pi$. C. $S = 64\pi$. D. $S = 8\pi$.

Câu 24: Tổng phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $iz + (1-i)\bar{z} = -2i$ bằng

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

Câu 25: Cho $a, b \in \mathbb{R}$ và thỏa mãn $(a+bi)i - 2a = 1+3i$, với i là đơn vị ảo. Giá trị $a-b$ bằng

A. 4. B. -10. C. -4. D. 10.

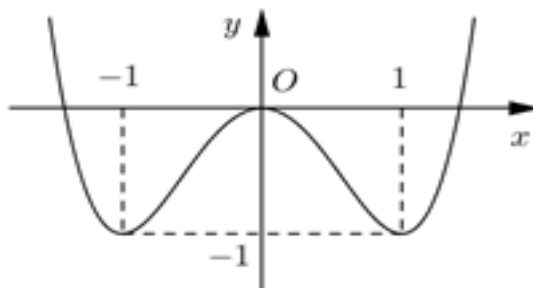
Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	—	—	—
y	2	$+\infty$	2

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình

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

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $2019 f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 28: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x+1) < 2$ là

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(3; -2; 5), N(-1; 6; -3)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 6$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 6$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 36$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 36$.

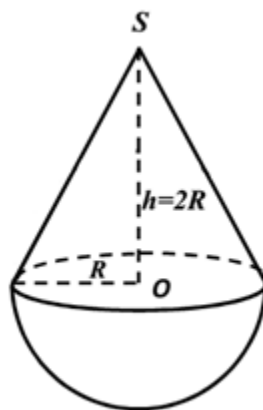
Câu 30: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O cạnh a , tam giác ABD đều, SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

- A. $m \in (-\infty; -5)$. B. $m \in [-5; 2)$. C. $m \in (2; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; 2]$.

Câu 32: Một đồ vật được thiết kế bởi một nửa khối cầu và một khối nón úp vào nhau sao cho đáy của khối nón và thiết diện của nửa mặt cầu chồng khít lên nhau như hình vẽ bên. Biết khối nón có đường cao gấp đôi bán kính đáy, thể tích của toàn bộ khối đồ vật bằng $36\pi \text{ cm}^3$. Diện tích bề mặt của toàn bộ đồ vật đó bằng



A. $\pi(\sqrt{5}+3) \text{ cm}^2$. B. $9\pi(\sqrt{5}+2) \text{ cm}^2$. C. $9\pi(\sqrt{5}+3) \text{ cm}^2$. D. $\pi(\sqrt{5}+2) \text{ cm}^2$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=3a$ và $SA \perp (ABC)$. Biết $AB=BC=2a$, $ABC=120^\circ$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng:

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

Câu 34: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x).g(x)$, biết $F(1)=3$, $\int f(x)dx = x+2018$ và $\int g(x)dx = x^2+2019$

A. $F(x) = x^3+1$. B. $F(x) = x^3+3$. C. $F(x) = x^2+2$. D. $F(x) = x^2+3$.

Câu 35: Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\bar{z}+2i|$ là

A. Một điểm. B. Một đường tròn. C. Một đường thẳng. D. Một Parabol.

Câu 36: Cho $\int_2^3 \frac{dx}{(x+1)(x+2)} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c là các số thực. Giá trị của $a+b^2-c^3$ bằng

A. 3. B. 6. C. 5. D. 4.

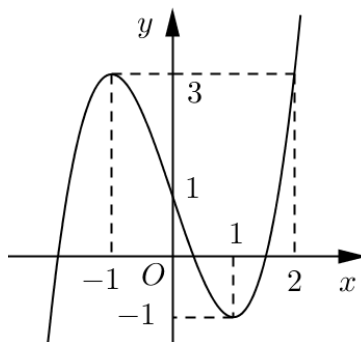
Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$ và mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π . Mặt cầu (S) có phương trình là

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

Câu 38: Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x . \log_4 x . \log_8 x . \log_{16} x = \frac{81}{24}$ là

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ sau



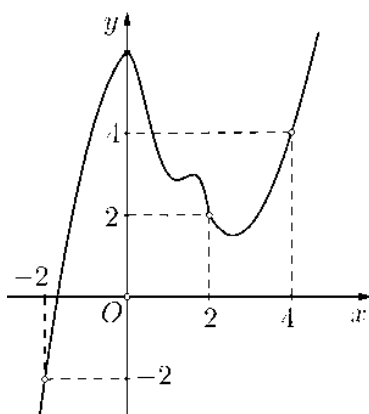
Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\pi^x) - \frac{m^2 - 1}{8} = 0$ có hai nghiệm phân biệt là

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

Câu 40: Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 1,95% một kì theo thể thức lãi kép. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu kì, người gửi sẽ có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu, giả sử người đó không rút lãi trong tất cả các kì.

- A. 36 kì. B. 35 kì. C. 34 kì. D. 33 kì.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ sau



Đồ thị hàm số $g(x) = |2f(x) - x^2|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 42: Cho các số thực a, b, c, d, e, f thỏa mãn $\begin{cases} a^2 + b^2 + c^2 - 2a + 4b + 2c - 6 = 0 & (1) \\ 2d - e + 2f - 14 = 0 & (2) \end{cases}$. Giá trị nhỏ

nhất của biểu thức $A = (a - d)^2 + (b - e)^2 + (c - f)^2$ bằng

- A. $7 - 4\sqrt{3}$. B. 1. C. $4 - 2\sqrt{3}$. D. $28 - 16\sqrt{3}$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, thỏa mãn

$$f(x) + \tan x f'(x) = \frac{x}{\cos^3 x}. \text{ Biết rằng } \sqrt{3}f\left(\frac{\pi}{3}\right) - f\left(\frac{\pi}{6}\right) = a\pi\sqrt{3} + b\ln 3, \text{ trong đó } a, b \in \mathbb{Q}.$$

Giá trị của biểu thức $P = a + b$ bằng

A. $\frac{14}{9}$.

B. $-\frac{2}{9}$.

C. $\frac{7}{9}$.

D. $-\frac{4}{9}$.

Câu 44: Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa $|z-1|=\sqrt{34}$ và $|z+1+mi|=|z+m+2i|$ (trong đó $m \in \mathbb{R}$). Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc S sao cho $|z_1 - z_2|$ lớn nhất, khi đó giá trị của $|z_1 + z_2|$ bằng

A. 2.

B. 10.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{130}$.

Câu 45: Cho các tia Ox, Oy, Oz cố định đôi một vuông góc nhau. Trên các tia đó lần lượt lấy các điểm A, B, C thay đổi nhưng luôn thỏa mãn $OA+OB+OC+AB+BC+CA=1$ trong đó A, B, C không trùng với O . Giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện $OABC$ bằng $\frac{1}{m(1+\sqrt{n})^3}$ trong đó $m, n \in \mathbb{Z}$. Giá trị của biểu thức $P=m+n$ bằng

A. 192.

B. 150.

C. 164.

D. 111.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{\frac{m}{2} + \frac{4}{3}} \sqrt[3]{\frac{1}{2}m + \frac{4}{3}} \sin(x^2 + 2019) = \sin(x^2 + 2019)$ có nghiệm thực?

A. 3.

B. 2.

C. 7.

D. 6.

Câu 47: Cho x, y là các số thực dương. Xét các khối chóp $S.ABC$ có $SA=x, BC=y$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi x, y thay đổi, thể tích khối chóp $S.ABC$ có giá trị lớn nhất bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{12}$.

B. $\frac{1}{8}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{8}$.

D. $\frac{2\sqrt{3}}{27}$.

Câu 48: Gọi S là tập hợp gồm các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số trong tập S . Xác suất để số lấy ra có dạng $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5}$ thỏa mãn $a_1 < a_2 < a_3$ và $a_3 > a_4 > a_5$ bằng

A. $\frac{1}{24}$.

B. $\frac{1}{30}$.

C. $\frac{1}{36}$.

D. $\frac{1}{48}$.

Câu 49: Rút gọn biểu thức $T = C_n^0 + \frac{1}{2}C_n^1 + \frac{1}{3}C_n^2 + \dots + \frac{1}{n+1}C_n^n, n \in \mathbb{N}^*$ ta được kết quả là

A. $\frac{2^n}{n+1}$.

B. 2^{n+1} .

C. $\frac{2^{n+1}-1}{n+1}$.

D. $\frac{2^n-1}{n+1}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

$-\infty$

$\nearrow$

3

$\searrow$

-1

$\nearrow$

3

$\searrow$

$-\infty$

Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(0; 2)$.

C. $(-\infty; -2)$.

D. $(-2; 0)$.

-----HẾT-----

10. LÊ QUÝ ĐÔN – LAI CHÂU

- Câu 1:** Số điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 1$.
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.
- Câu 2:** Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-2)$. Độ dài đoạn thẳng OA là
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 9.
- Câu 3:** Cho biết $\ln x^2 = \ln(\sqrt{2}+1) + \ln(\sqrt{2}-1)$, hãy tính x
A. 1. **B.** e . **C.** $\frac{1}{e}$. **D.** ± 1 .
- Câu 4:** Gọi (α) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $M(8;0;0); N(0;-2;0); P(0;0;4)$. Phương trình mặt phẳng (α) là
A. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$. **B.** $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$. **C.** $x - 4y + 2z - 8 = 0$. **D.** $x - 4y + 2z = 0$.
- Câu 5:** Tính $\int x(x+1)dx$, kết quả là:
A. $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right)$. **B.** $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 1$. **C.** $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$. **D.** $\frac{x^2}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) + 1$.
- Câu 6:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3$; $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 6.
- Câu 7:** Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (α) có phương trình: $2x - 2y - x + 3 = 0$. Bán kính của (S) là
A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{2}{9}$. **D.** 2.
- Câu 8:** Trong các kết luận sau, kết luận nào sai?
A. $|z|$ là một số không âm. **B.** $|z|$ là một số phức.
C. $|z|$ là một số thực dương. **D.** $|z|$ là một số thực.
- Câu 9:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện đều.
B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
C. Khối hộp là khối đa diện lồi.
D. Khối lập phương là khối đa diện lồi.
- Câu 10:** Một người muốn chia 1000.000 đồng cho bốn người con, đứa lớn hơn đứa nhỏ kế tiếp 100.000 đồng. Hỏi đứa con lớn nhất được bao nhiêu tiền.
A. 100.000 đồng. **B.** 200.000 đồng. **C.** 300.000 đồng. **D.** 400.000 đồng.
- Câu 11:** Nếu $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì câu nào sau đây đúng?
A. $\frac{F(x)}{G(x)}$ là hằng số. **B.** $F(x) - G(x)$ là hằng số.

C. $F(x).G(x)$ là hằng số.D. $F(x)+G(x)$ là hằng số.

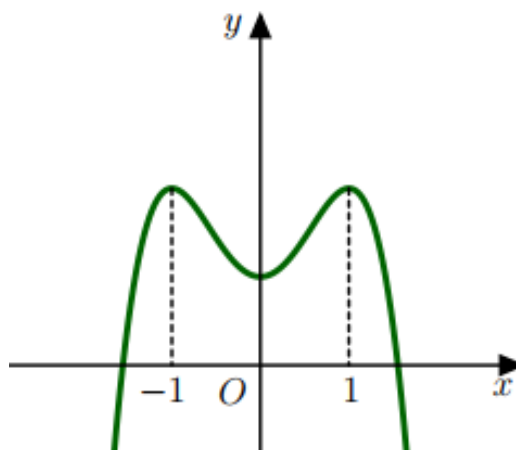
Câu 12: Một học sinh trong thời gian học thi, muốn sắp xếp 7 ngày trong tuần cho 7 môn học. Số cách sắp xếp đúng nhất là :

A. $7.7!$.B. 49 .C. $7!$.D. 7 .

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{1-x}\right)^{\frac{1}{3}}$

A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.C. $(1; 2)$.D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 14: 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. $(1; +\infty)$.B. $(-1; 1)$.C. $(-\infty; 0)$.D. $(0; 1)$.

Câu 15: Số nghiệm của phương trình $3^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

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

Câu 16: Tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$.

A. Có hệ số góc âm.

B. Có hệ số góc bằng 1.

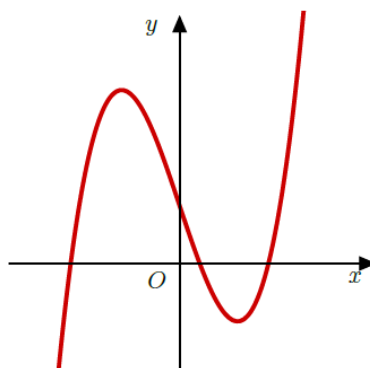
C. Song song với đường thẳng $x = 1$.

D. Song song với trục hoành.

Câu 17: Cho hai số phức z và w . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $z.\bar{z} = z^2$.B. $\overline{(z.w)} = \bar{z}.\bar{w}$.C. $\overline{(z+w)} = \bar{z} + \bar{w}$.D. $\overline{(z^2)} = (\bar{z})^2$.

Câu 18: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

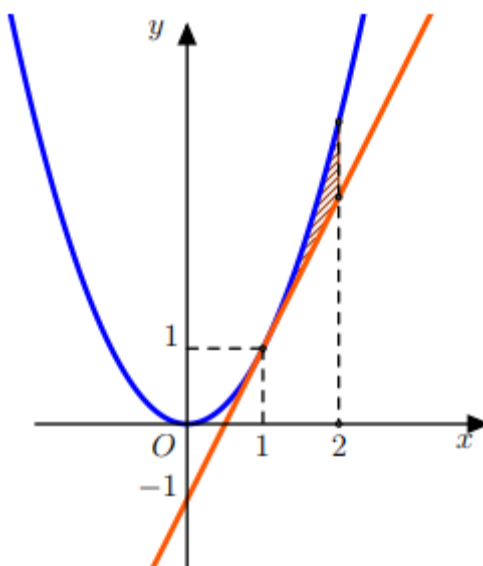
Câu 19: Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1$; $BC=2$; $CC'=2$. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình hộp đó có bán kính là:

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

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một véc tơ pháp tuyến là:

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

Câu 21: Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại $A(1;1)$. Diện tích phần gạch chéo là:



- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. Một số khác.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng $(P): x+2y+2z-10=0$, $(Q): x+2y+2z-2=0$ là:

- A. $x+2y+2z-12=0$. B. $x+2y+2z-6=0$.
C. $x+2y+2z+6=0$. D. $x+2y+2z+12=0$.

Câu 23: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 6, gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ là

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

Câu 24: Cho $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	5	1	5	$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là:

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

Câu 25: Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 = -1$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 26: Cho hình trụ có bán kính R , chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Thiết diện song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ có diện tích là:

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

Câu 27: Cho hàm số $g(x) = \log_{0,5}(x^2 - 5x + 7)$. Nghiệm của bất phương trình $g(x) > 0$ là:

- A. $2 < x < 3$. B. $x > 3$. C. $x < 2$ hoặc $x > 3$. D. $x < 2$.

Câu 28: Hàm số $y = e^{x^2}$ có đạo hàm là

- A. $y' = e^{2x}$. B. $y' = 2xe^{x^2}$. C. $y' = x^2e^{x^2-1}$. D. $y' = e^{x^2}$.

Câu 29: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = 3$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(B'CD')$ và $(A'BD)$ bằng:

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 31: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$, các cạnh còn lại bằng 3. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

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

Câu 32: Hình chiếu vuông góc của điểm $M(0; -1; -2)$ trên mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 2 = 0$ là $M'(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $x_0 + y_0 + z_0 = 4$. B. $x_0 + y_0 + z_0 = -2$. C. $x_0 + y_0 + z_0 = 0$. D. $x_0 + y_0 + z_0 = -4$.

Câu 33: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2)$;

$B_1; B_2$ sao cho gốc tọa độ O và $B_1; B_2$ là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 2.

Tính tổng tất cả các phần tử của S .

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

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; ($a; b; c; d$ là hằng số, $a \neq 0$). Biết $f(x)$ là hàm số lẻ, đồ thị của nó tiếp xúc với đường thẳng $y = 9x - 16$ tại điểm $A(2; 2)$. Giá trị của $f(3)$ bằng:

- A. 27 B. 36 C. 18 D. -2

Câu 35: Đồ thị hàm số $f(x) = e^x$ và đồ thị hàm số $g(x) = e^{-x}$ đối xứng nhau qua trục nào?

- A. Trục hoành. B. Phân giác góc phần tư thứ nhất $y = x$.
C. Trục tung. D. Phân giác góc phần tư thứ hai $y = -x$.

Câu 36: Xét sự lăn của vật thể từ đỉnh của một ván phẳng nằm nghiêng. Cho biết gia tốc của chuyển động là $5m/s^2$. Biết rằng sau 1,2 giây vật thể chạm đến chân của ván nghiêng. Tính độ dài của mặt ván nghiêng.

- A. 3,2m. B. 2,8m. C. 3,6m. D. 3m

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$; $\int_0^2 f(x) dx = 3$.

Tính $I = \int_0^2 x \cdot f'(x) dx$

- A. $I = 6$. B. $I = 3$. C. $I = 0$. D. $I = -3$.

Câu 38: Một cái xô bằng inox có dạng như hình vẽ. Các kích thước (tính cùng đơn vị độ dài) cũng được cho kèm theo. Tính diện tích xung quanh của cái xô.

- A. $21^2 \cdot 3\pi$. B. $9^2 \cdot 6\pi$. C. $27 \cdot 40\pi$. D. $36 \cdot 40\pi$.

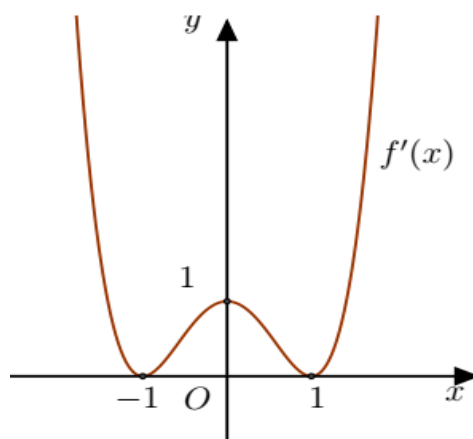
Câu 39: Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = |z|$ là :

- A. Một đường thẳng. B. Tập hợp khác. C. Một parabol. D. Hai đường thẳng.

Câu 40: Có 8 người ngồi xung quanh một bàn tròn, mỗi người cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 người cùng tung một đồng xu của họ, người có đồng xu ngửa thì đứng, còn người có đồng xu sấp thì ngồi. Hỏi xác suất mà không có hai người liên kề cùng đứng là bao nhiêu ?

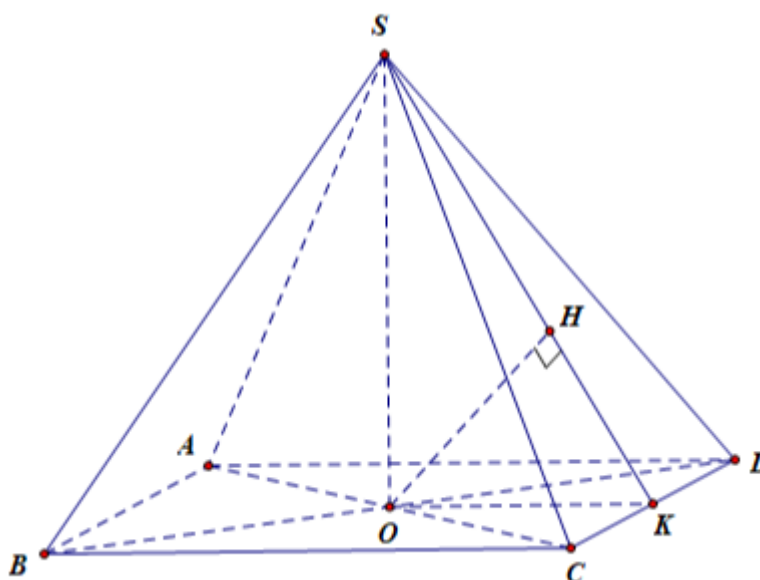
- A. $\frac{47}{256}$. B. $\frac{3}{16}$. C. $\frac{25}{128}$. D. $\frac{49}{256}$.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $f(m - 2\sin x) = f(\cos 2x)$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là



- A. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$. B. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$. C. Đáp án khác. D. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng 4 (tham khảo hình vẽ). gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Giá trị nhỏ nhất của V gần với giá trị nào sau đây nhất?



- A. 27,61. B. 27,71. C. 27,70. D. 27,60.

Câu 43: Xét các số dương $a; b; c$ thỏa mãn $16\log^4 a + 4\log^4 b + 2\log^2 c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

- A. 10^{-1} . B. 1. C. $10^{\sqrt{2}}$. D. $10^{\frac{1}{2}}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với a, b, c là những số thực dương thay đổi sao cho $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ sao cho khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) là lớn nhất.

- A. $S = \frac{49}{4}$. B. $S = \frac{53}{5}$. C. $S = \frac{53}{4}$. D. $S = \frac{49}{5}$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$ và đường thẳng d có phương trình $x-2=y=-z$. Hai mặt phẳng $(P), (P')$ chứa d , tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tọa độ trung điểm H của TT' là

- A.** $H\left(\frac{1}{3}; \frac{7}{6}; -\frac{7}{6}\right)$. **B.** $H\left(\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right)$. **C.** $H\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{7}{6}\right)$. **D.** $H\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{6}\right)$.

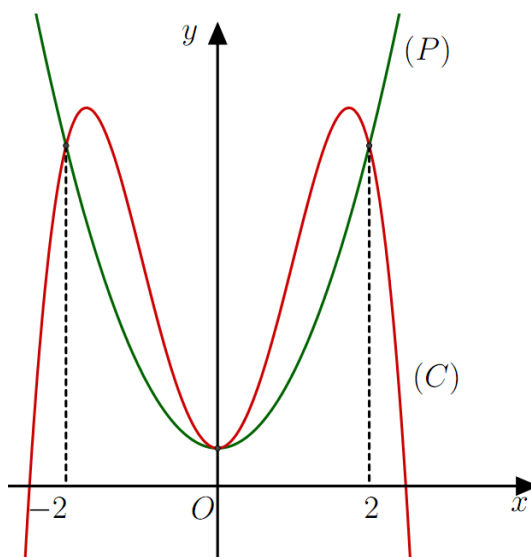
Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ như sau

x	-1	1	3
y''	+	0	-
y'	1	3	2

Tìm m để bất phương trình $m + x^2 \leq f(x) + \frac{1}{3}x^3$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 3)$.

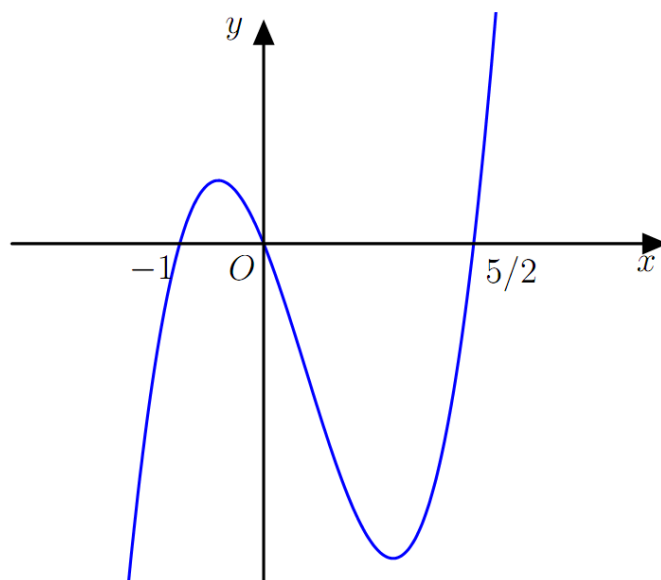
- A.** $m \leq f(3)$. **B.** $m \leq f(0)$. **C.** $m < f(0)$. **D.** $m < f(1) - \frac{2}{3}$.

Câu 47: Cho hai hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x^4 + ax^2 + b$; $(a; b \in \mathbb{R})$ có đồ thị (C) và $g(x) = mx^2 + nx + p$; $(m; n; p \in \mathbb{R})$ 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.** $(4; 4,1)$. **B.** $(4, 2; 4,3)$. **C.** $(4,3; 4,4)$. **D.** $(4,1; 4,2)$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m; n; p; q \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = r$ là:



A. 4.

B. $\frac{25}{4}$.

C. Đáp số khác.

D. 14.

Câu 49: Cho $f_0(x) = x + |x - 100| - |x + 100|$ và với số tự nhiên $n \geq 1$, cho $f_n(x) = |f_{n-1}(x)| - 1$. Có bao nhiêu giá trị của x để $f_{100}(x) = 0$?

A. 301

B. 303

C. 299

D. 300

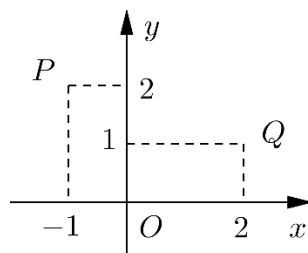
Câu 50: Ký hiệu S là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = \sqrt{34}$ và $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i|$, trong đó m là tham số thực. Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc tập hợp S sao cho $|z_1 - z_2|$ lớn nhất. Tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

A. $|z_1 + z_2| = \frac{1}{2}$ B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{2}$ C. $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{2}$ D. $|z_1 + z_2| = 2$

-----HẾT-----

11. CHUYÊN VINH – L2

Câu 1: Trong hình vẽ bên, điểm P là điểm biểu diễn của số phức z_1 , điểm Q là điểm biểu diễn của số phức z_2 . Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

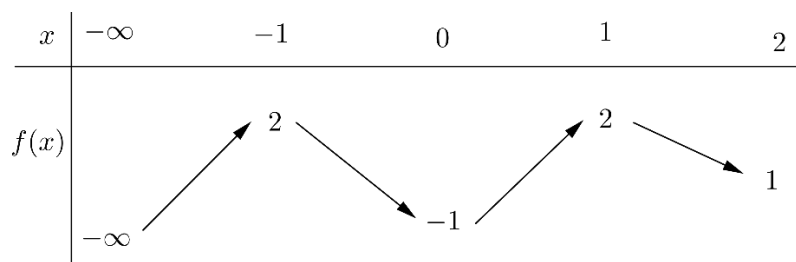


- A. $1+3i$. B. $-3+i$. C. $-1+2i$. D. $2+i$.

Câu 2: Giả sử $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx + \int_c^a f(x)dx = 0$. B. $\int_a^b cf(x)dx = c \int_a^b f(x)dx$.
 C. $\int_a^b f(x) \cdot g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$. D. $\int_a^b (f(x) - g(x))dx + \int_a^b g(x)dx = \int_a^b f(x)dx$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 2]$ và bảng biến thiên như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đã cho

- A. Giá trị cực đại bằng 2. B. Hàm số có hai điểm cực tiểu.
 C. Giá trị cực tiểu bằng -1. D. Hàm số có hai điểm cực đại.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$; $u_4 = 4$. Số hạng u_6 là

- A. 8. B. 6. C. 10. D. 12.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2z + 3 = 0$. Một véc-tơ chỉ phương của Δ là

- A. $\vec{b}(2; -1; 0)$. B. $\vec{v}(1; 2; 3)$. C. $\vec{a}(1; 0; 2)$. D. $\vec{w}(2; 0; -1)$.

Câu 6: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Thể tích khối tứ diện $AB'C'D'$ bằng

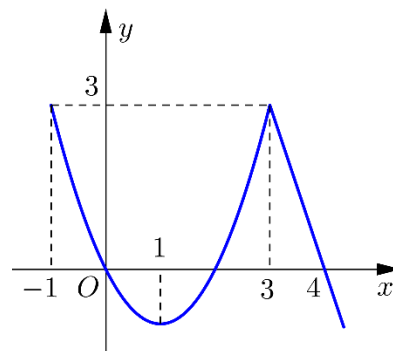
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{12}$

Câu 7: Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x$ là

- A. a, b . B. $\cos 5x + C$. C. $-\cos 5x + C$. D. $-\frac{1}{5}\cos 5x + C$.

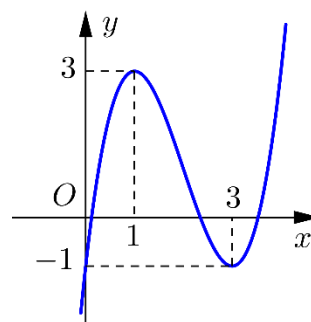
Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(2;4)$. B. $(0;3)$.
C. $(2;3)$. D. $(-1;4)$.



Câu 9: Đường cong hình bên là của đồ thị nào dưới đây?

- A. $y = x^3 - 5x^2 + 8x - 1$.
B. $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$.
C. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x - 1$.
D. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$.



Câu 10: Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 4^4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$. B. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$.
C. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$. D. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau song song với trục Oz ?

- A. $(\alpha): z = 0$. B. $(P): x + y = 0$.
C. $(Q): x + 11y + 1 = 0$. D. $(\beta): z = 1$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $2^{x-3} = \frac{1}{2}$ là số nào sau đây?

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

Câu 13: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Số tập con có 4 phần tử của tập 6 phần tử là C_6^4 .
B. Số cách xếp 4 quyển sách vào 4 trong 6 vị trí ở trên giá là A_6^4 .
C. Số cách chọn và xếp thứ tự 4 học sinh từ nhóm 6 học sinh là C_6^4 .
D. Số cách xếp 4 quyển sách trong 6 quyển sách vào 4 vị trí trên giá là A_6^4 .

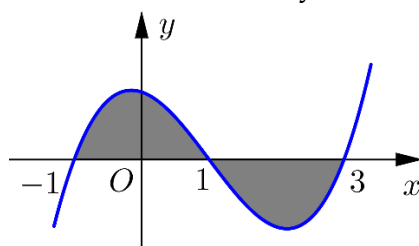
Câu 14: Cho $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ thỏa mãn $F(2) = 4$. Giá trị $F(-1)$ bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. 1. C. $2\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 15: Biết tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^x < 3 - \frac{2}{2^x}$ là khoảng $(a; b)$. Giá trị $a + b$ bằng

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

- Câu 16:** Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x} + x}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận.
- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.
- Câu 17:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = 2$, $BC = 1$, $AA' = 1$. Tính góc giữa AB' và $(BCC'B')$.
- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .
- Câu 18:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là
- A. $f(-1)$. B. $f(0)$. C. $f(3)$. D. $f(2)$.
- Câu 19:** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z = 0$. Góc hợp bởi đường thẳng Δ và mặt phẳng (α) bằng:
- A. 30° . B. 60° . C. 150° . D. 120° .
- Câu 20:** Tính thể tích V của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 4$, biết rằng khi cắt bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 < x < 4$) thì được thiết diện là nửa hình tròn có bán kính $R = x\sqrt{4-x}$.
- A. $V = \frac{64}{3}$. B. $V = \frac{32}{3}$. C. $V = \frac{64\pi}{3}$. D. $V = \frac{32\pi}{3}$.
- Câu 21:** Cho số thực $a > 2$, gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + a = 0$. Mệnh đề nào sau đây là sai:
- A. $z_1 + z_2$ là số thực. B. $z_1 - z_2$ là số ảo. C. $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$ là số ảo. D. $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$ là số thực.
- Câu 22:** Cho số thực a, b thỏa mãn $1 < a < b$ và $\log_a b + \log_b a^2 = 3$. Giá trị của biểu thức $T = \log_{ab} \frac{a^2 + b}{2}$ bằng
- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 6. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 23:** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - \frac{1}{3}x + 1$ và trục hoành như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây sai?



- A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$. B. $S = 2 \int_1^3 f(x) dx$.

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

D. $S = \int_{-1}^3 |f(x)| dx$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;2;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có bán kính bằng

A. $\sqrt{10}$.

B. 2.

C. $\sqrt{5}$.

D. $\sqrt{13}$.

Câu 25: Cho hình nón đỉnh S có đường sinh bằng 2, đường cao bằng 1. Tìm đường kính của mặt cầu chứa điểm S và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho.

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 26: Cắt mặt xung quanh của một hình trụ dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng ta được một hình vuông có chu vi bằng 8π . Thể tích khối trụ đã cho bằng

A. $2\pi^2$.

B. $2\pi^3$.

C. 4π .

D. $4\pi^2$.

Câu 27: Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = \sqrt{3}$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Môđun $|z_1 + z_2|$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. $\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;2;3)$ và có vectơ chỉ phương là $\vec{u}(2;4;6)$. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình của đường thẳng Δ ?

A. $\begin{cases} x = -5 - 2t \\ y = -10 - 4t \\ z = -15 - 6t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 2t \\ z = 6 + 3t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 + 6t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 6 + 4t \\ z = 12 + 6t \end{cases}$.

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\log_2 x}{x}$ là

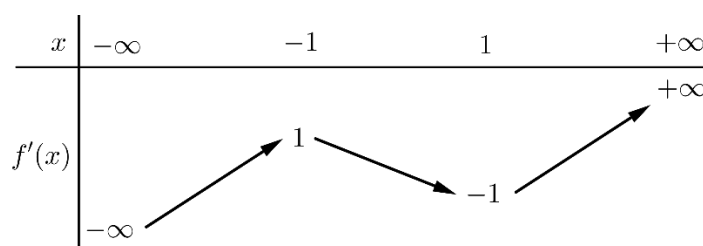
A. $f(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$

B. $f(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2 \ln 2}$

C. $f(x) = \frac{1 - \log_2 x}{x^2 \ln 2}$

D. $f(x) = \frac{\log_2 x}{x^2 \ln 2}$

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(x) - x$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên.

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

Hàm số $y = \log_2(f(2x))$ đồng biến trên khoảng

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

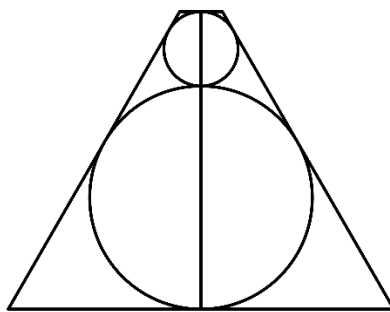
Câu 33: Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên m sao cho tồn tại hai số phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn đồng thời các phương trình $|z-1|=|z-i|$ và $|z+2m|=m+1$. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB=BC=a$, $AD=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD .

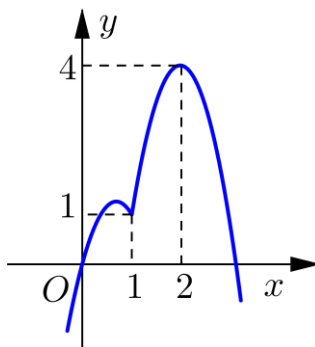
- A. $a\frac{\sqrt{6}}{6}$. B. $a\frac{\sqrt{6}}{2}$. C. $a\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $a\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 35: Người ta sản xuất một vật lưu niệm (N) bằng thủy tinh trong suốt có dạng khối tròn xoay mà thiết diện qua trục của nó là một hình thang cân (xem hình vẽ). Bên trong (N) có hai khối cầu ngũ sắc với bán kính lần lượt là $R=3\text{ cm}$, $r=1\text{ cm}$ tiếp xúc với nhau và cùng tiếp xúc với mặt xung quanh của (N) , đồng thời hai khối cầu lần lượt tiếp xúc với hai mặt đáy của (N) . Tính thể tích của vật lưu niệm đó.



- A. $\frac{485}{6}\pi (\text{cm}^3)$. B. $81\pi (\text{cm}^3)$. C. $72\pi (\text{cm}^3)$. D. $\frac{728}{9}\pi (\text{cm}^3)$.

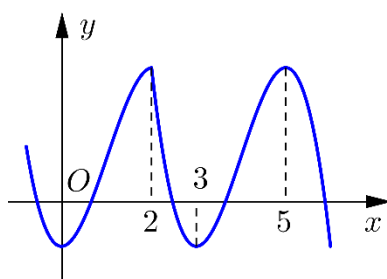
Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(0)=0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.



Hàm số $y = |3f(x) - x^3|$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 37: Cho số thực m và hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình có $f(2^x + 2^{-x}) = m$ nhiều nhất bao nhiêu nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 2]$?



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

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0; 0; 1)$, $B(-3; 2; 0)$, $C(2; -2; 3)$. Đường cao kẻ từ B của tam giác ABC đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $P(-1; 2; -2)$. B. $M(-1; 3; 4)$. C. $N(0; 3; -2)$. D. $Q(-5; 3; 3)$.

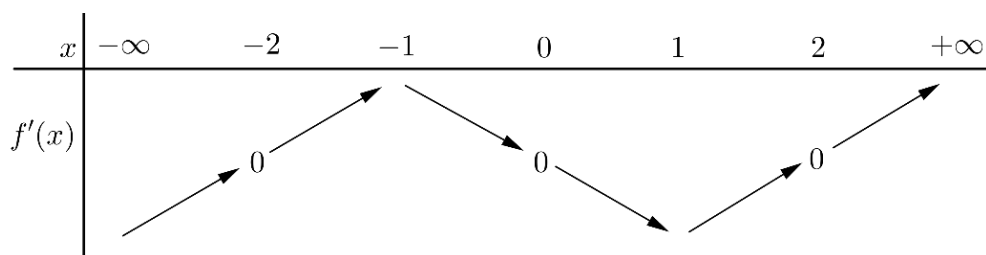
Câu 39: Trong Lễ tổng kết Tháng thanh niên, có 10 đoàn viên xuất sắc gồm 5 nam và 5 nữ được tuyên dương khen thưởng. Các đoàn viên này được sắp xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang trên sân khấu để nhận giấy khen. Tính xác suất để trong hàng ngang trên không có bất kỳ 2 bạn nữ nào đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{1}{42}$. C. $\frac{5}{252}$. D. $\frac{25}{252}$.

Câu 40: Giả sử m là số thực thỏa mãn giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 31^x + 3^x + mx$ là 2. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m \in (-10; -5)$. B. $m \in (-5; 0)$. C. $m \in (5; 0)$. D. $m \in (5; 10)$

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(2x) - \sin^2 x$ trên đoạn $[-1; 1]$ là?



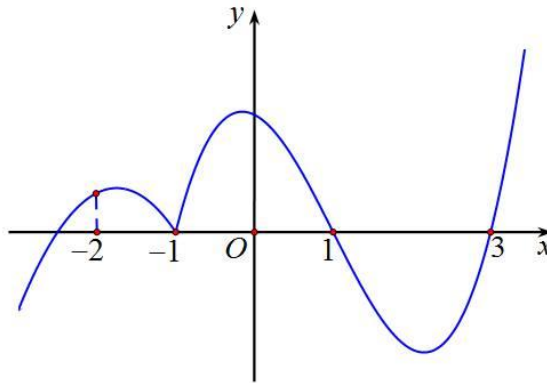
A. $f(-1)$

B. $f(0)$.

C. $f(2)$.

D. $f(1)$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình $(mx + m^2\sqrt{5-x^2} + 2m+1)f(x) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-2; 2]$?

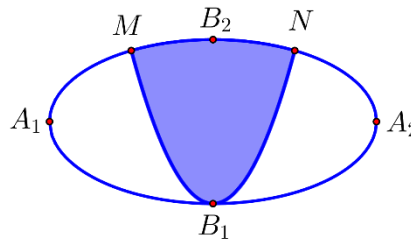
A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 43: Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên.



Người ta chia elip bởi Parabol có đỉnh B_1 , trục đối xứng B_1B_2 và đi qua các điểm M, N . Sau đó sơn phần tô đậm với giá 200.000 đồng/ m^2 và trang trí đèn led phần còn lại với giá 500.000 đồng/ m^2 . Hỏi kinh phí sử dụng gần nhất với giá trị nào dưới đây? Biết rằng $A_1A_2 = 4m$, $B_1B_2 = 2m$, $MN = 2m$.

A. 2.431.000 đồng.

B. 2.057.000 đồng.

C. 2.760.000 đồng.

D. 1.664.000 đồng.

Câu 44: Sau khi tốt nghiệp đại học, anh Nam thực hiện một dự án khởi nghiệp. Anh vay vốn từ ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất 0,6% một tháng. Phương án trả nợ của anh Nam là: Sau đúng một tháng kể từ thời điểm vay anh bắt đầu trả nợ, hai lần trả nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền trả của mỗi lần là như nhau và hoàn thành sau đúng 5 năm kể từ khi vay. Tuy nhiên, sau khi dự án có hiệu quả và đã trả nợ được 12 tháng theo phương án cũ, anh Nam muốn rút ngắn thời gian trả nợ nên từ tháng tiếp theo, mỗi tháng anh trả nợ cho ngân hàng 9 triệu đồng. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng từ thời điểm vay anh Nam trả hết nợ?

A. 32 tháng.

B. 31 tháng.

C. 29 tháng.

D. 30 tháng.

Câu 45: Giả sử hàm f có đạo hàm cấp 2 trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(1) = 1$ và $f(1-x) + x^2 f''(x) = 2x$

với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 x f'(x) dx$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 0. D. $\frac{2}{3}$

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại A , $\angle ABC = 30^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$, đường thẳng BC có phương trình $\frac{x-4}{1} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+7}{-4}$, đường thẳng AB nằm trong mặt phẳng $(\alpha): x+z-3=0$. Biết rằng đỉnh C có cao độ âm. Tìm hoành độ của điểm A .

- A. $\frac{3}{2}$. B. 3. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 24$ và điểm $A(-2;0;-2)$. Từ A kẻ các tiếp tuyến đến (S) với các tiếp điểm thuộc đường tròn (ω) . Từ điểm M di động nằm ngoài (S) và nằm trong mặt phẳng chứa (ω) kẻ các tiếp tuyến đến (S) với các tiếp điểm thuộc đường tròn (ω') . Biết rằng khi hai đường tròn (ω) , (ω') có cùng bán kính thì M luôn thuộc một đường tròn cố định. Tìm bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 6\sqrt{2}$. B. $r = 3\sqrt{10}$. C. $r = 3\sqrt{5}$. D. $r = 3\sqrt{2}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $AC = a\sqrt{3}$, SAB là tam giác đều, $\angle SAD = 120^\circ$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 49: Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $9 \cdot 3^{2x} - m(4\sqrt{x+1} + 3(m+1))3^x + 1 = 0$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.

- A. Vô số. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 50: Cho các số phức z và w thỏa mãn $(2+i)|z| = \frac{z}{w} + 1 - i$. Tìm giá trị lớn nhất của

$$T = |w + 1 - i|.$$

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

-----HẾT-----

12. CHUYÊN VINH – L1

Câu 1: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$ $AD = AA' = 2a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật đã cho là:

- A.** $9\pi a^2$. **B.** $3\pi \frac{a^2}{4}$. **C.** $\frac{9\pi a^2}{4}$. **D.** $3\pi a^2$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 3a$ $BC = a$. Cạnh bên $SD = 2a$. Cạnh SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$:

- A.** $V = 3a^3$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = 2a^3$. **D.** $V = 6a^3$.

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

- A.** $\frac{3}{13}$. **B.** $\frac{5}{6}$. **C.** $-\frac{5}{6}$. **D.** $-\frac{3}{13}$.

Câu 4: Giả sử a, b là các số thực dương bất kỳ. Biểu thức $\ln \frac{a}{b^2}$ bằng

- A.** $\ln a - \frac{1}{2} \ln b$. **B.** $\ln a + \frac{1}{2} \ln b$. **C.** $\ln a + 2 \ln b$. **D.** $\ln a - 2 \ln b$.

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

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

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

- A.** $\frac{1}{3}$. **B.** -3 . **C.** 3 . **D.** $-\frac{1}{3}$.

Câu 7: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.** $y = -x^2 + 3x + 1$. **B.** $y = \frac{x+1}{x-1}$.
C. $y = \frac{x-1}{x+1}$. **D.** $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và 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 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình

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

vẽ bên.

Mệnh đề nào sau đây sai về hàm số đó?

- A.** Đạt cực tiểu tại $x = 1$. **B.** Đạt cực đại tại $x = -1$.
C. Đạt cực đại tại $x = 2$. **D.** Đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 10: Giả sử $f(x)$ là một hàm số bất kì liên tục trên khoảng $(\alpha; \beta)$ và $a, b, c, b+c \in (\alpha; \beta)$.

Mệnh đề nào sau đây sai?

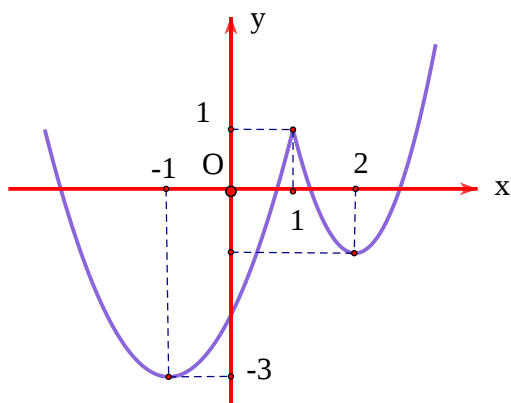
A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^{b+c} f(x) dx - \int_a^c f(x) dx.$

C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^{b+c} f(x) dx + \int_{b+c}^b f(x) dx.$

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx - \int_b^c f(x) dx.$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?



A. Nghịch biến trên khoảng $-1; 0$.

B. Đồng biến trên khoảng $-3; 1$.

C. Đồng biến trên khoảng $0; 1$.

D. Nghịch biến trên khoảng $0; 2$.

Câu 12: Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{-x}$ là

A. $-\frac{3^{-x}}{\ln 3} + C.$

B. $-3^{-x} + C.$

C. $3^{-x} \cdot \ln 3 + C$

D. $\frac{3^{-x}}{\ln 3} + C.$

Câu 13: Phương trình $\log(x+1) = 2$ có nghiệm là

A. 11.

B. 9.

C. 101.

D. 99.

Câu 14: Cho $k, n (k < n)$ là các số nguyên dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

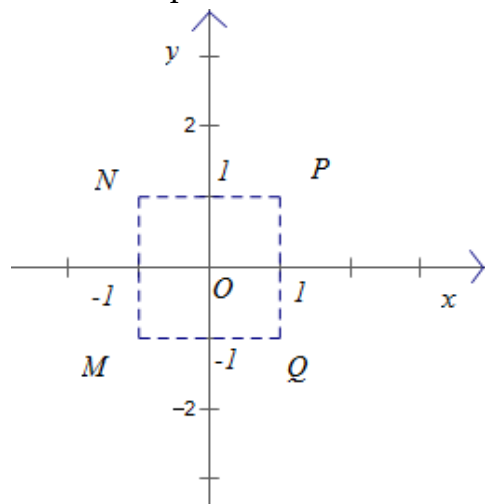
A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}.$

B. $A_n^k = k! \cdot C_n^k.$

C. $A_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}.$

D. $A_n^k = n! \cdot C_n^k.$

Câu 15: Cho các số phức $z = -1 + 2i$; $w = 2 - i$. Điểm nào trong hình vẽ biểu diễn số phức $z + w$?



A. N.

B. P.

C. Q.

D. M.

Câu 16: 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 17: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - \sqrt{3}i)^2 z = 3 - 4i$. Tìm mô đun của z .

A. $P = \frac{5}{4}$.B. $P = \frac{5}{2}$.C. $P = \frac{2}{5}$.D. $P = \frac{4}{5}$.

Câu 18: Cho hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy và thể tích khối trụ bằng 16π . Diện tích toàn phần của khối trụ bằng.

A. 16π .B. 12π .C. 8π .D. 24π .

Câu 19: Biết rằng phương trình $\log_2^2 x - 7\log_2 x + 9 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Giá trị của $x_1 x_2$ bằng

A. 128.

B. 64.

C. 9.

D. 512.

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{3^x - 1}{3^x + 1}$ là:

A. $f'(x) = -\frac{2}{(3^x + 1)^2} \cdot 3^x$.B. $f'(x) = \frac{2}{(3^x + 1)^2} \cdot 3^x$.C. $f'(x) = \frac{2}{(3^x + 1)^2} \cdot 3^x \ln 3$.D. $f'(x) = -\frac{2}{(3^x + 1)^2} \cdot 3^x \ln 3$.

Câu 21: Cho $f(x) = x^4 - 5x^2 + 4$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = f(x)$ và trục hoành. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $S = \int_{-2}^2 |f(x)| dx$.B. $S = 2 \left| \int_0^1 f(x) dx \right| + 2 \left| \int_1^2 f(x) dx \right|$.C. $S = 2 \int_0^2 |f(x)| dx$.D. $S = 2 \left| \int_0^2 f(x) dx \right|$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = 2f(-x)$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 23: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^3 - 4x}{x^3 - 3x - 2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 4

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 24: Biết α, β là hai số thực thỏa $2^\beta(2^\alpha + 2^\beta) = 8(2^{-\alpha} + 2^{-\beta})$. Giá trị của $\alpha + 2\beta$ bằng

A. 1.

B. 2.

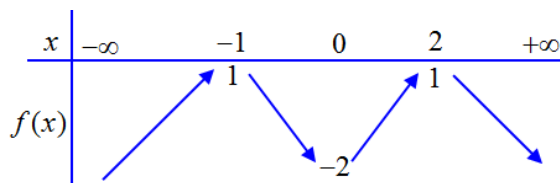
C. 4.

D. 3.

Câu 25: 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. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.



Hàm số $y = f(2x)$ đạt cực đại tại

- A. $x = \frac{1}{2}$ B. $x = -1$ C. $x = 1$ D. $x = -2$

Câu 27: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng $6\sqrt{3}\pi$. Góc ở đỉnh của hình nón đã cho bằng

- A. 60° . B. 150° . C. 90° . D. 120° .

Câu 28: Cho z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 7 = 0$. Số phức $z_1 \overline{z_2} + \overline{z_1} z_2$ bằng

- A. 2. B. 10. C. $2i$. D. $10i$.

Câu 29: Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[1, 4]$. Giá trị của $m + M$ bằng

- A. $\frac{65}{4}$. B. 16. C. $\frac{49}{4}$. D. 10.

Câu 30: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có I, J lần lượt là trung điểm của BC và BB' . Góc giữa hai đường thẳng AC và IJ bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 45° . D. 120° .

Câu 31: Giải bóng chuyền quốc tế VTV Cup có 8 đội tham gia, trong đó có 2 đội của Việt Nam. Ban tổ chức bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành hai bảng đấu, mỗi bảng 4 đội. Xác suất để hai đội của Việt Nam nằm ở hai bảng khác nhau bằng

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

Câu 32: Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sin^2 x}$ trên khoảng $(0; \pi)$ là

- A. $-x \cot x + \ln(\sin x) + C$. B. $x \cot x - \ln|\sin x| + C$.
C. $x \cot x + \ln|\sin x| + C$. D. $-x \cot x - \ln(\sin x) + C$.

Câu 33: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Gọi E là trung điểm của AB . Cho biết $AB = 2a$, $BC = \sqrt{13}a$, $CC' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng

A. $\frac{4a}{7}$.

B. $\frac{12a}{7}$.

C. $\frac{6a}{7}$.

D. $\frac{3a}{7}$.

Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Gọi E là trung điểm của AB . Cho biết $AB = 2a$, $BC = \sqrt{13}a$, $CC' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(x^3 - 3x) = m$ có 6 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 2]$?

A. 3.

B. 2.

C. 6.

D. 7.

Câu 35: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-1|^2 + |z-\bar{z}|i + (z+\bar{z})i^{2019} = 1$?

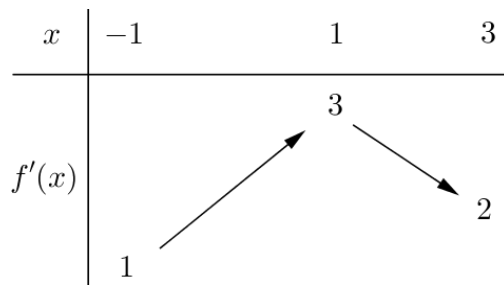
A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

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



Tất cả các giá trị thực 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: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M(2; 1; 4)$, $N(5; 0; 0)$, $P(1; -3; 1)$. Gọi $I(a; b; c)$ là tâm của mặt cầu tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) đồng thời đi qua các điểm M, N, P . tìm c biết rằng $a + b + c < 5$.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 38: Biết rằng tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{3x+5\sqrt{3x+1}+7} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ 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. $P = \frac{5}{3}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và hai điểm $A(-1; 3; 1)$, $B(0; 2; -1)$. Gọi $C(m; n; p)$ là điểm thuộc d sao cho diện tích tam giác ABC bằng $2\sqrt{2}$. Giá trị của tổng $m + n + p$ bằng:

A. -1.

B. 2.

C. 3.

D. -5.

Câu 40: Bất phương trình $(x^3 - 9x) \cdot \ln(x+5) \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

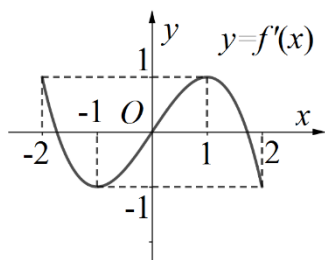
A. 4.

B. 7.

C. 6.

D. vô số.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(\cos x) + x^2 - x$ đồng biến trên khoảng



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

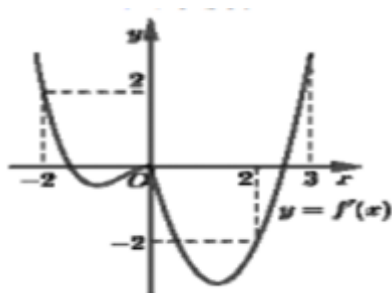
Câu 42: Cho hàm số $f(x) = 2^x - 2^{-x}$. Gọi m_0 là số lớn nhất trong các số nguyên m thỏa mãn $f(m) + f(2m - 2^{12}) < 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $m_0 \in [1513; 2019)$. **B.** $m_0 \in [1009; 1513)$. **C.** $m_0 \in [505; 1009)$. **D.** $m_0 \in [1; 505)$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) + f'(x) = e^{-x}, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 2$. Tất cả các nguyên hàm của $f(x)e^{2x}$ là.

- A.** $(x-2)e^x + e^x + C$. **B.** $(x+2)e^{2x} + e^x + C$ **C.** $(x-1)e^x + C$. **D.** $(x+1)e^x + C$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên.



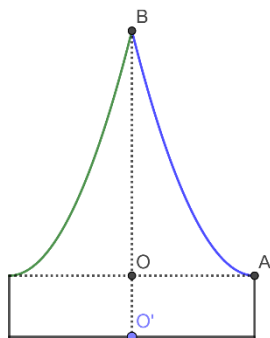
Hàm số $y = \left| f(x) + \frac{1}{2}x^2 - f(0) \right|$ có nhiều nhất bao nhiêu cực trị trong khoảng $(-2; 3)$.

- A.** 6. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 45: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{11}$, cosin của góc hợp bởi hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng $\frac{1}{10}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A.** $3a^3$. **B.** $9a^3$. **C.** $4a^3$. **D.** $12a^3$.

Câu 46: Chuẩn bị cho đêm hội diễn văn nghệ chào đón năm mới, bạn An đã làm một chiếc mũ “cách điệu” cho ông già Noel có dáng một khối tròn xoay. Mặt cắt qua trục của chiếc mũ như hình vẽ bên dưới. Biết rằng $OO' = 5$ cm, $OA = 10$ cm, $OB = 20$ cm, đường cong AB là một phần của parabol có đỉnh là điểm A. Thể tích của chiếc mũ bằng

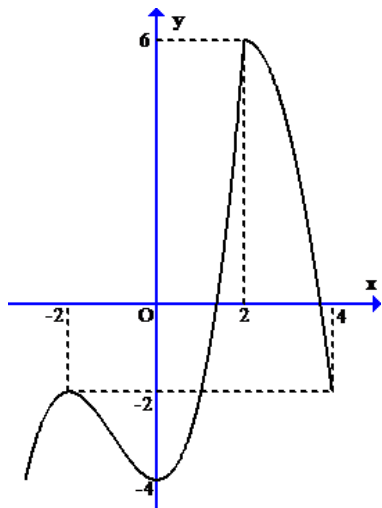


- A. $\frac{2750\pi}{3} \text{ cm}^3$. B. $\frac{2500\pi}{3} \text{ cm}^3$. C. $\frac{2050\pi}{3} \text{ cm}^3$. D. $\frac{2250\pi}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 47: Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z-6)(8+\bar{z}i)$ là số thực. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 4$, giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 3z_2|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{21}$. B. $20 - 4\sqrt{21}$. C. $20 - 4\sqrt{22}$. D. $5 - \sqrt{22}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{1}{3}f\left(\frac{x}{2}+1\right)+x=m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-2; 2]$?

- A. 11. B. 9. C. 8. D. 10.

Câu 49: Trong không gian $oxyz$, cho ba đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-2}$, $\Delta_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$, $\Delta_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ vuông góc với d , đồng thời cắt Δ_1, Δ_2 lần lượt tại H, K sao cho độ dài đoạn HK nhỏ nhất. Biết Δ có một vector chỉ phương $\vec{v} = (h; k; 1)$. Tính $h-k$.

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

Câu 50: Trong không gian xyz , 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 $\overrightarrow{MN}$ cùng hướng với $\vec{a}$, $MN = 5\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$.

A. $\sqrt{17}$.

B. $\sqrt{77}$.

C. $7\sqrt{2} - 3$.

D. $\sqrt{82} - 5$.

-----HẾT-----

13. SỞ HÀ NỘI

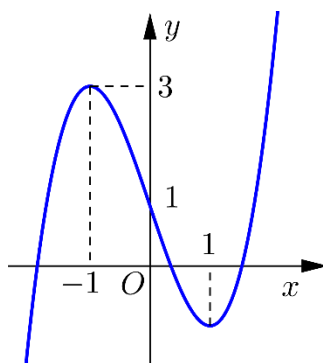
- Câu 1:** Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là:
A. $(-1; 1; 2)$. **B.** $(-3; 3; -4)$. **C.** $(3; -3; 4)$. **D.** $(1; -1; -2)$.
- Câu 2:** Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 3t^2 + 4$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Tính quãng đường vật đó 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 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 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 kỳ. 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
y'	-	0	+
y	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 $\int_1^2 f(x^2 + 1)xdx = 2$. 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. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.
- Câu 11:** Hỏi nếu tăng chiều cao của khối trụ lên 2 lần, bán kính của nó lên 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng bao nhiêu lần so với khối trụ ban đầu?
- A. 36. B. 6. C. 18. D. 12.
- 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 $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$ là
- 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 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 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. $(1; 0)$. B. $(2; e^2)$. C. $(2e; 2)$. D. $(0; 1)$.

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 biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$

Hàm số 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	$-\infty$	-2		0		1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$							$+\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 1 2 -1

Khẳng định nào sau 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	$+\infty$
y'		$-$	$+$	$-$
y	$+\infty$		$+\infty$	1
		1	$-\infty$	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 được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = S.h$ B. $V = \frac{1}{3}.S.h$ C. $V = 3.S.h$ 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 ánh sáng đi qua môi trường nước biển giảm dần theo công thức $I = I_0 e^{-\mu x}$, 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 là $\mu = 1,4$. 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.

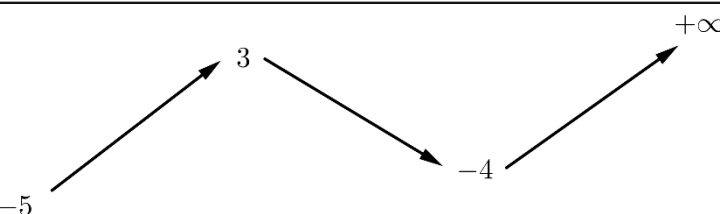
Câu 36: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$, $B(2; -1; 3)$ và điểm $M(a; b; 0)$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a + b$ là

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

Câu 37: Cho hình nón tròn xoay có chiều cao bằng 4 và bán kính bằng 3. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác 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		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+
y						

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 khối 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. $\frac{2\sqrt{3}}{3}R$

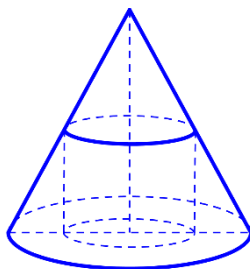
Câu 40: Tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- 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 $a, b \in \mathbb{N}, (a, b) = 1$. Khẳng định nào sau đây 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 đáy là R . Xét hình trụ nội tiếp hình nón sao cho thể tích trụ lớn nhất. Khi đó bán kính đáy của trụ là



- 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 đỉnh B, C thuộc trục Ox . Gọi $E(6;4;0), F(1;2;0)$ lần lượt là hình chiếu của B, C lên các cạnh AC, AB . Tọa độ hình chiếu của A lên 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. $(2; 0; 0)$.

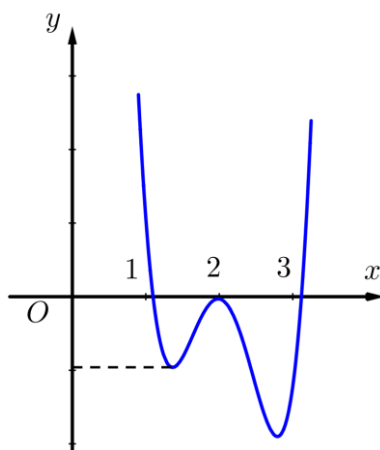
Câu 44: Cho phương trình $2^x = \sqrt{m \cdot 2^x \cdot \cos(\pi x) - 4}$, với m là tham số. Gọi m_0 là giá trị của m sao cho phương trình trên có đúng một nghiệm thực. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- 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 là tam giác 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, $ASB = 90^\circ$. 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?



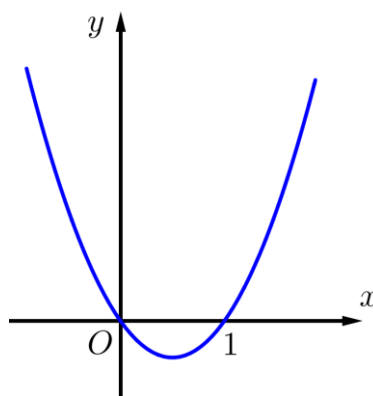
A. 10.

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.



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. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

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

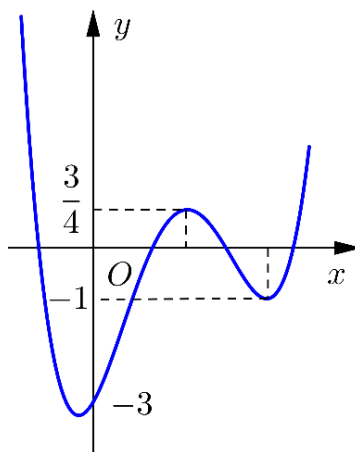
A. 3.

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



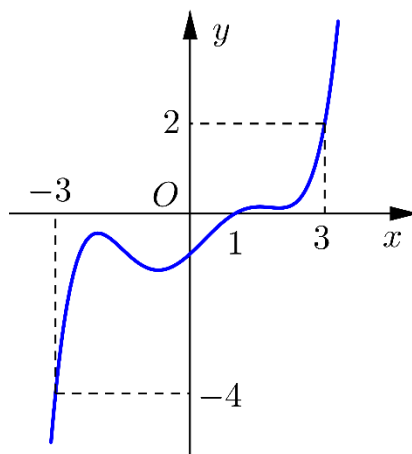
A. 2.

B. Vô số.

C. 1.

D. 0.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và 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

14. LÊ QUÝ ĐÔN – ĐIỆN BIÊN

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $\alpha : x - 2y + 2z - 3 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng α ?

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

Câu 2: Cho các số thực a, b thỏa mãn $0 < a < 1 < b$. Tìm khẳng định đúng:

- A. $\ln a > \ln b$. B. $0,5^a < 0,5^b$. C. $\log_a b < 0$. D. $2^a > 2^b$.

Câu 3: Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 4: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Tính theo a thể tích khối trụ đó.

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

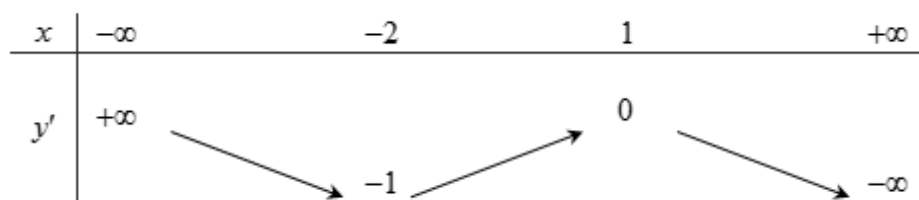
Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là

- A. $\{4\}$. B. $\left\{\frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2}\right\}$. C. $\{1; -4\}$. D. $\{-1; 4\}$.

Câu 6: Cho số phức $z = 2 - 3i$. Số phức liên hợp của số phức z là

- A. $\bar{z} = 3 - 2i$. B. $\bar{z} = 3 + 2i$. C. $\bar{z} = -2 - 3i$. D. $\bar{z} = 2 + 3i$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau



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

- A. $m > f(1) - 2$. B. $m \leq f(1) - 2$. C. $m \leq f(-1) - \frac{1}{2}$. D. $m > f(-1) - \frac{1}{2}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-2)(x^4-4)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là.

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

Câu 9: Trên kệ sách có 10 cuốn sách Toán và 5 cuốn sách Văn. Lấy lần lượt 3 cuốn mà không để lại trên kệ. Tính xác suất để được hai cuốn sách đầu là Toán, cuốn thứ ba là Văn.

- A. $\frac{18}{91}$. B. $\frac{7}{45}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{15}{91}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$ và điểm $A(2;2;2)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM luôn tiếp xúc với (S) . M luôn thuộc một mặt phẳng cố định có phương trình là

A. $x + y + z - 6 = 0$. **B.** $x + y + z - 4 = 0$.

C. $3x + 3y + 3z - 8 = 0$.

D. $3x + 3y + 3z - 4 = 0$.

Câu 11: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = 3x + m(\sin x + \cos x + m)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 3.

B. Vô số.

C. 4.

D. 5.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 + 4mx + 2my - 2mz + 9m^2 - 28 = 0$ là phương trình mặt cầu?

A. 7.

B. 8.

C. 9.

D. 6.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$				5				$+\infty$
			$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$		

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là:

A. 4.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 14: Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay hình (H) quanh Ox với (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$ và trục hoành.

A. $\frac{31\pi}{3}$

B. $\frac{32\pi}{3}$

C. $\frac{34\pi}{3}$

D. $\frac{35\pi}{3}$.

Câu 15: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + mx - 2019$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

A. $m \leq -1$.

B. $m < -1$.

C. $m > -1$.

D. $m \leq 1$.

Câu 16: Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(1-x)$.

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

B. $D = (-1; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; 1)$.

D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 17: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + 1}{x - 1}$.

A. 0.

B. $+\infty$.

C. $-\infty$.

D. 1.

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x$.

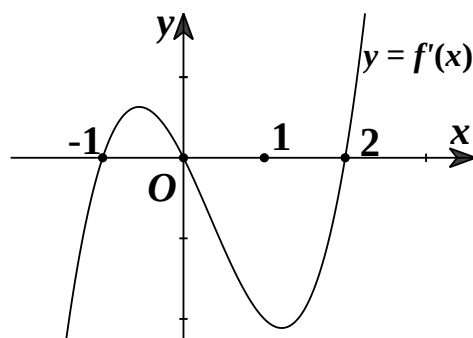
A. $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$.

B. $y' = 2^x \ln 2$.

C. $y' = x \cdot 2^{x-1} \ln 2$.

D. $y' = x \cdot 2^{x-1}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng về hàm số $y = f(x)$?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(3; 0; 0)$, $B(0; 0; 4)$. Chu vi tam giác OAB bằng:

- A. 14. B. 7. C. 6. D. 12.

Câu 21: Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm được thiết diện là một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Tính thể tích khối cầu (S)

- A. $\frac{250\pi}{3}\text{cm}^3$. B. $\frac{2500\pi}{3}\text{cm}^3$. C. $\frac{25\pi}{3}\text{cm}^3$. D. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$.

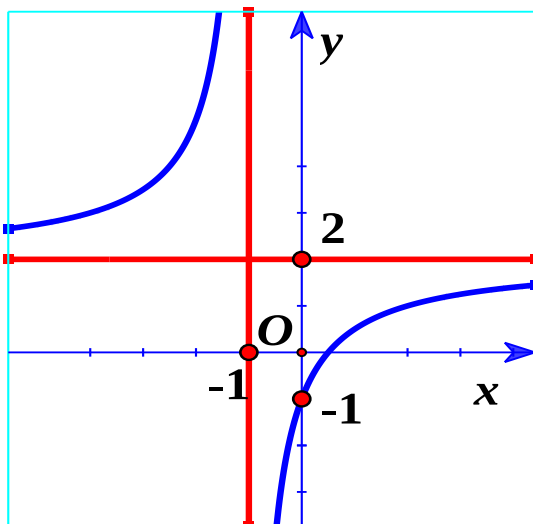
Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(3; 0; 3)$. Biết mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cách B một khoảng lớn nhất. Phương trình mặt phẳng (P) là

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

Câu 23: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$, biết $SA \perp (ABC)$ và $SB = a\sqrt{5}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

Câu 24: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

B. $y = \frac{x-1}{x-2}$.

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

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$. Đường thẳng đi qua M , vuông góc với d và cắt Oz có phương trình là

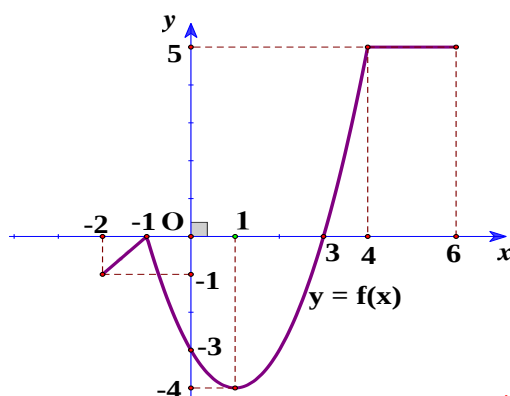
A. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 0 \\ z = 1 - t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $-2;6$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $-2;6$. Giá trị của $M - m$ bằng:

A. 9

B. -8.

C. -9.

D. 8.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 4x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m > -4$.

B. $m < 0$.

C. $m < -4$.

D. $m < -3$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): ax - y + 2z + b = 0$ đi qua giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x - y - z + 1 = 0$ và $(Q): x + 2y + z - 1 = 0$. Tính $a + 4b$.

A. -16

B. -8.

C. 0

D. 8

Câu 29: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

A. 6.

B. 0.

C. 5.

D. 4.

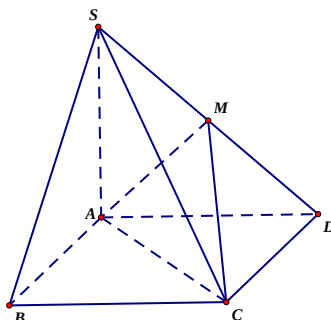
Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA=2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy.



Gọi M là trung điểm cạnh SD . Tính tang của góc tạo bởi hai mặt phẳng (AMC) và (SBC) bằng

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

Câu 32: Một người thả một lá bèo vào một chậu nước. Sau 12 giờ, bèo sinh sôi phủ kín mặt nước trong chậu. Biết rằng sau mỗi giờ lượng bèo tăng gấp 10 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín $\frac{1}{5}$ mặt nước trong chậu (kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

- A. 9,1 giờ. B. 9,7 giờ. C. 10,9 giờ. D. 11,3 giờ.

Câu 33: Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

- A. $V = 4a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 34: Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số xác định và liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn điều kiện

$$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10, \int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$$

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 35: Đồ thị của hàm số $y = \frac{5x-8}{\sqrt{x^2-3x}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 36: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2cm , góc ở đỉnh bằng 60° . Tính thể tích của khối nón đó.

- A. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{9}\text{cm}^3$. B. $8\sqrt{3}\pi\text{cm}^3$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}\text{cm}^3$. D. $\frac{8\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 37: Trong các số phức z thỏa mãn: $|z-1+i| = |\bar{z}+1-2i|$, số phức z có mô đun nhỏ nhất có phần ảo là

A. $\frac{3}{10}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $-\frac{3}{5}$.

D. $-\frac{3}{10}$.

Câu 38: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ đó.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^1 x \cdot f'(2x) dx$.

A. 7.

B. 12.

C. 20

D. 13.

Câu 40: Tính $\int x - \sin 2x dx$.

A. $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C$.

B. $x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

C. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

D. $\frac{x^2}{2} + \sin x + C$.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hàm số $y = g(x) = f(x^2 - 2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

C. $(0; 2)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 42: Giả sử $I = \int_1^{64} \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} = a \ln \frac{2}{3} + b$ với a, b là số nguyên. Khi đó giá trị $a - b$ là

A. -17 .

B. 5.

C. -5 .

D. 17.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 4$ và đường

thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = -t \end{cases}$. Mặt phẳng chứa d và cắt (S) theo một đường tròn có

bán kính nhỏ nhất có phương trình là

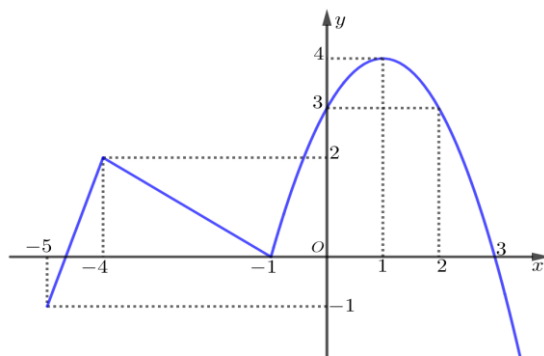
A. $y + z + 1 = 0$.

B. $x + 3y + 5z + 2 = 0$.

C. $x - 2y - 3 = 0$.

D. $3x - 2y - 4z - 8 = 0$.

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên $[-5; 3]$ như hình vẽ (phần cong của đồ thị là một parabol $y = ax^2 + bx + c$)



Biết $f(0) = 0$, giá trị của $2f(-5) + 3f(2)$ bằng

- A. 33. B. $\frac{109}{3}$. C. $\frac{35}{3}$. D. 11.

Câu 45: Tìm hai số thực x, y thỏa mãn $(3x + 2yi) + (3 - i) = 4x - 3i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 3; y = -1$. B. $x = \frac{2}{3}; y = -1$. C. $x = 3; y = -3$. D. $x = -3; y = -1$.

Câu 46: Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2 - z + 1 = 0$. Tính $P = |z_1| + |z_2|$.

- A. $P = \frac{\sqrt{14}}{3}$. B. $P = \frac{2}{3}$. C. $P = \frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $P = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z biết $|z - (2 - 3i)| \leq 2$

- A. Một đường thẳng. B. Một hình tròn. C. Một đường tròn. D. Một đường Elip.

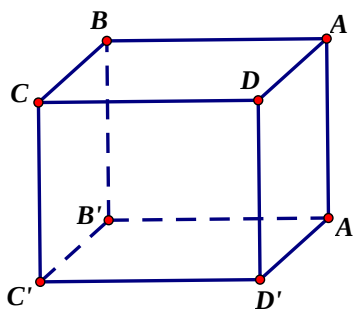
Câu 48: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

- A. C_6^3 . B. 6^3 . C. A_6^3 . D. $6!$.

Câu 49: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 16) + m(x^2 - 4) - 28(x - 2) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng :

- A. $\frac{-15}{8}$. B. -1 . C. $\frac{-1}{8}$. D. $\frac{7}{8}$.

Câu 50: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa AC' và BD .



- A. 90° B. 45° C. 60° . D. 120°

-----HẾT-----

15. LƯƠNG VĂN CHÁNH – PHÚ YÊN

- Câu 1:** Cho $\alpha \in \mathbb{R}$, tập xác định của hàm số $y = (1+x)^\alpha$ là
A. $(-1; +\infty)$. **B.** $[-1; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **D.** $\mathbb{R}$.
- Câu 2:** Cho $\int f(x)dx = 4x^3 + 2x + C$. Tính $\int xf(x^2)dx$.
A. $2x^6 + x^2 + C$. **B.** $\frac{x^{10}}{10} + \frac{x^6}{6} + C$. **C.** $4x^6 + 2x^2 + C$. **D.** $12x^2 + 2$.
- Câu 3:** Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$
A. $F(x) = \ln x + C$ **B.** $F(x) = -\frac{1}{x^2} + C$ **C.** $F(x) = \ln|x|$ **D.** $F(x) = \ln|x| + C$
- Câu 4:** Hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?
A. $y = \frac{2x^2+1}{x}$ **B.** $y = \frac{x^2-6x+9}{x-3}$ **C.** $y = \frac{x^2+2x}{x+2}$ **D.** $y = \frac{x^2+1}{1-x^2}$
- Câu 5:** Cho hình trụ có bán kính đáy r , trục $OO' = 2r$ và mặt cầu đường kính OO' . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh của hình trụ.
B. Diện tích mặt cầu bằng $\frac{3}{4}$ diện tích xung quanh của hình trụ.
C. Diện tích mặt cầu bằng diện tích toàn phần của hình trụ.
D. Thể tích khối cầu bằng $\frac{3}{4}$ thể tích của khối trụ.
- Câu 6:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$; Gọi M là trung điểm của $B'C'$. Góc giữa hai đường thẳng AM và BC' bằng
A. 30° . **B.** 90° . **C.** 45° . **D.** 60° .
- Câu 7:** Cho hàm số $y = x^3 + 2x - 3$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại $A(1;0)$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng d ?
A. $x + 5y + 3 = 0$. **B.** $5x + y - 1 = 0$. **C.** $y = \frac{1}{5}x + 3$. **D.** $y = -5x + 3$.
- Câu 8:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$. Tọa độ tâm I và bán kính r của mặt cầu (S) là
A. $I(1;0;-2), r=16$. **B.** $I(-1;0;2), r=16$.
C. $I(1;0;-2), r=4$. **D.** $I(-1;0;2), r=4$.
- Câu 9:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.
C. Tồn tại một đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
- Câu 10:** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

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

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC . Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.MNP$ và $S.ABC$ bằng

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)^2 = 2$ là

A. $x = -1$. B. $x = 3$. C. $x = 3, x = -1$ D. $x = 2$

Câu 13: Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 14: Tính thể tích V của khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$.

A. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{4}a^3$.

Câu 15: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + x^3 - 4x + 6$ có mấy cực trị?

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

Câu 16: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2^x$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

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

Câu 17: Hình đa diện không luôn luôn nội tiếp được trong một mặt cầu là

A. Hình chóp tứ giác. B. Hình hộp chữ nhật.
C. Hình chóp tam giác. D. Hình chóp ngũ giác đều.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 1 = 0$ vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_1 = (-1; 2; 0)$. B. $\vec{n}_2 = (1; -2; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; -2; 0)$. D. $\vec{n}_4 = (1; 0; -2)$.

Câu 19: Từ 20 bông hoa gồm có 8 bông màu đỏ, 7 bông màu vàng, 5 bông màu trắng; chọn ngẫu nhiên 4 bông để tạo thành một bó. Có bao nhiêu cách chọn để bó hoa có đủ cả ba màu?

A. 4760. B. 2380. C. 2381. D. 14280.

Câu 20: Tính tích phân $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x+1}} dx$ được kết quả

A. $\frac{4-2\sqrt{2}}{3}$. B. $\ln 2 - \frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{6} - \ln 2$. D. $\frac{2\sqrt{2}+4}{3}$.

Câu 21: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x)$ là

- A. $[0; 2]$. B. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.

Câu 23: Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$ thì.

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

Câu 24: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là.

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

Câu 25: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (\alpha)$. B. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $b // (\alpha)$.
C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$. D. Nếu $a // (\alpha)$ và $b // (\alpha)$ thì $b // a$.

Câu 26: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$

- A. $\{-2; 2\}$. B. $\{2; 4\}$. C. $\emptyset$. D. $\{0; 1\}$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 vectơ $\vec{u}(1; 1; -2)$ và $\vec{v}(1; 0; m)$. Gọi S là tập hợp các giá trị để 2 vectơ $\vec{u}(1; 1; -2)$ và $\vec{v}(1; 0; m)$ tạo với nhau một góc 45° . Số phần tử của S là

- A. 4. B. 2. C. 1. D. vô số.

Câu 28: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 1$ và chiều cao $h = \frac{4}{3}$. Kí hiệu góc ở đỉnh hình nón là 2α . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ B. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ C. $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ D. $\cot \alpha = \frac{3}{5}$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng chứa trục Oy và điểm $M(1; -1; 1)$ là

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

Câu 30: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 3x - 4}{x - 4}$ bằng

- A. 5. B. 4. C. 0. D. Không tồn tại.

Câu 31: Tìm giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (2m+1)x - 2$ đạt cực trị tại $x = 1$

- A. 2. B. -1. C. Không tồn tại. D. 1.

Câu 32: Cho $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ và $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số

$g(x) = xf'(x)$ thoả mãn $G(0) = 0$. Biết $a \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ thoả mãn $\tan a = 3$. Tính $G(a)$

- A. $10a$. B. $10a-3$. C. $10a^2-3a$. D. $\ln 10$.

Câu 33: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB=AC=1$, góc $BAC=120^\circ$, cạnh $AA'=2$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB' và BC

- A. $d = \frac{6}{\sqrt{17}}$. B. $d = \frac{4}{\sqrt{17}}$. C. $d = \frac{1}{\sqrt{17}}$. D. $d = \frac{2}{\sqrt{17}}$

Câu 34: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$, có đồ thị là (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ là $x_0 = m-2$. Biết đường thẳng d cắt tiệm cận đứng của đồ thị tại điểm $A(x_1; y_1)$, cắt đường tiệm cận ngang tại $B(x_2; y_2)$. Gọi m_1, m_2 là giá trị thỏa mãn $x_2 + y_1 = -5$. Tính tổng $m_1^2 + m_2^2$

- A. 4. B. 10. C. 8. D. 9

Câu 35: Trước kỳ thi vấn đáp tại một trường X, giáo sư cho sinh viên ôn tập bằng đề cương gồm $2n$ câu hỏi (n là số nguyên dương lớn hơn 1). Mỗi đề thi vấn đáp sẽ được chọn ngẫu nhiên 3 câu hỏi trong số $2n$ câu hỏi đã cho, một sinh viên muốn không phải thi lại, bắt buộc phải trả lời đúng ít nhất 2 trong số 3 câu hỏi của đề thi. Đến ngày thi, một sinh viên A chỉ có đủ kiến thức trả lời đúng n câu hỏi trong đề cương và không thể trả lời được n câu hỏi còn lại. Tính xác suất để sinh viên A không phải thi lại?

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

Câu 36: Cho x là các số thực dương. Xét các hình chóp $S.ABC$ có cạnh $SA=x$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi thể tích khối chóp $S.ABC$ có giá trị lớn nhất, giá trị của x bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. D. 1.

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - |m|x + 4}{x - |m|}$ và điểm $C(4; 2)$. Biết rằng đồ thị của hàm số có hai điểm cực trị phân biệt A, B . Gọi S là tập hợp các giá trị m sao cho 3 điểm A, B, C phân biệt thẳng hàng. Số phần tử của S là

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

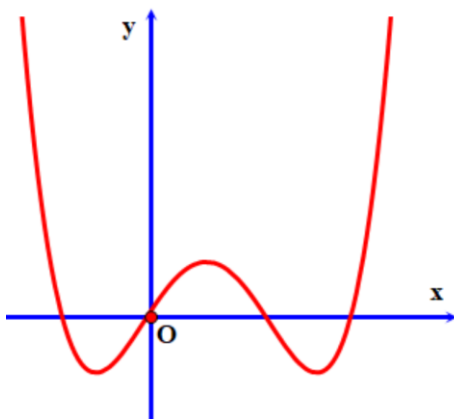
Câu 38: Một hình trụ có bán kính đáy bằng 1, thiết diện qua trục là hình vuông. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp khối trụ đó

- A. $V = \frac{4\pi\sqrt{2}}{3}$. B. $V = 6\pi\sqrt{3}$. C. $V = 3\pi\sqrt{3}$. D. $V = \frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 39: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b$. B. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$. D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$.

Câu 40: Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ được cho như hình vẽ sau:



Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $g(x) = [f'(x)]^2 - f(x) \cdot f''(x)$ và trục hoành.

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

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có các mặt bên (SAB) , (SAC) , (SBC) tạo với đáy các góc bằng nhau và đều bằng 60° . Biết $AB=13a$, $AC=14a$, $BC=15a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

- A. $V=112\sqrt{3}a^3$. B. $V=84a^3$. C. $V=28\sqrt{3}a^3$. D. $V=84\sqrt{3}a^3$.

Câu 42: Cho biết $\int_0^3 f(x)dx=3$, $\int_0^5 f(t)dt=10$. Tính $\int_3^5 2f(z)dz$

- A. $\int_3^5 2f(z)dz=-7$. B. $\int_3^5 2f(z)dz=14$. C. $\int_3^5 2f(z)dz=13$. D. $\int_3^5 2f(z)dz=7$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu S có tâm $I(1;-1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z-4=0$. Biết thiết diện của mặt phẳng P và khối cầu là hình tròn có diện tích bằng π . Viết phương trình của mặt cầu S .

- A. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=3$. B. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=8$. D. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$.

Câu 44: Cho x, y, z là ba số dương lập thành cấp số nhân; $\log_a x, \log_{\sqrt{a}} y, \log_{\sqrt[3]{a}} z$ lập thành cấp số cộng với a là số thực dương và khác 1. Giá trị của $P = \frac{9x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{3z}{x}$ là

- A. 13. B. 3. C. 12. D. 10.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;6)$, $B(-3;1;-2)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm M . Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$.

- A. $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{AM}{BM} = 2$. C. $\frac{AM}{BM} = 3$. D. $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{2}$.

Câu 46: Cho $x, y, z > 0$ thỏa mãn $\log_6 x = \log_9 y = \log_4 (2x+2y)$. Tính $\frac{x}{y}$.

- A. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$. B. $1+\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 47: Cho hình trụ có các đáy là hình tròn tâm O và O' , bán kính bằng chiều cao và bằng a . Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A và trên đường tròn đáy tâm O' lấy điểm B sao cho góc giữa AB, OO' bằng 45° . Tính thể tích tứ diện $ABOO'$ theo a .

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

Câu 48: Cho hai số thực x, y ($1 < y < x$). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_x y < \log_y x < 1$. B. $1 < \log_x y < \log_y x$. C. $\log_x y < 1 < \log_y x$. D. $\log_y x < 1 < \log_x y$

Câu 49: Hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (C) có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$. Gọi (S_1) là phần hình phẳng không bị gạch (như hình vẽ). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (S_1) xung quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{64\pi}{3}$. B. $V = \frac{256\pi}{5}$. C. $V = \frac{256}{5}$. D. $V = \frac{128\pi}{3}$.

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$. Xét điểm M trên cạnh AB , điểm N trên cạnh BC , điểm P trên cạnh CD sao cho $\frac{MB}{MA} = 3$, $\frac{NB}{NC} = 4$, $\frac{PC}{PD} = \frac{3}{2}$. Gọi V_1, V_2 theo thứ tự là thể tích các khối tứ diện $MNBD$ và $NPAC$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{3}$. C. 3. D. 5.

-----HẾT-----

16. HAI BÀ TRƯNG – HUẾ

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$.

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

Câu 2: Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

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

Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

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

Câu 3: Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_3 (2x-1) = 2\log_2 x$?

- A. 36 B. 6. C. 125. D. 26.

Câu 4: Cho hình chóp có diện tích đáy là a^2 và chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích khối chóp đã cho?

- A. $6a^3$ B. $2a^3$. C. $3a^3$. D. a^3 .

Câu 5: Cho các số thực dương a, x, y với $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a x \cdot \log_a y = \log_a (x+y)$.
C. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_a (x-y) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi I là trung điểm AB , SI vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SI = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

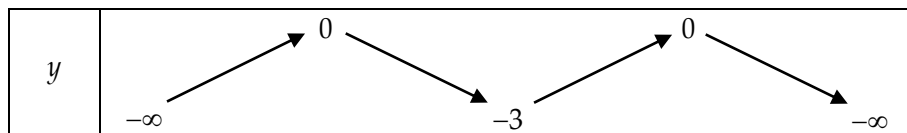
- A. $R = \frac{a\sqrt{21}}{6}$. B. $R = \frac{a\sqrt{17}}{12}$. C. $R = \frac{a\sqrt{21}}{12}$. D. $R = \frac{a\sqrt{7}}{6}$.

Câu 7: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc đoạn $[-2019; 2019]$ để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + m + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 2007. B. 2032. C. 2020. D. 2008.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = 2 + m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

A. $m < -5$.B. $\begin{cases} m = -2 \\ m < -5 \end{cases}$.C. $m < -3$.D. $\begin{cases} m = 0 \\ m < -3 \end{cases}$.

Câu 9: Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện: $8\log_a^2 b - \log_b^2 c = 2\log_a \frac{c}{b} - 2\log_b c + 1$, $c > b > a > 1$. Đặt $S = 2\log_a b - \log_b c$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $S \in (-2; 0)$.B. $S \in (-1; 1)$.C. $S \in (0; 2)$.D. $S \in (2; 5)$.

Câu 10: Một cái trống trường có bán kính các mặt đáy là 30 cm. Gọi I và H là tâm của hai mặt đáy. Thiết diện vuông góc với trục IH và cách đều hai đáy có diện tích 1600π (cm²), khoảng cách giữa hai mặt đáy là 1 m. Biết rằng mặt phẳng chứa trục IH cắt mặt xung quanh của trống là các đường Parabol. Hỏi thể tích của cái trống là bao nhiêu dm³?



A. 425162.

B. 425,2.

C. 212581.

D. 212,6.

Câu 11: Cho một đa giác đều n đỉnh (n lẻ, $n \geq 3$). Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đều đó. Gọi P là xác suất sao cho 3 đỉnh đó tạo thành một tam giác tù. Biết $P = \frac{51}{70}$. Có tất cả bao nhiêu số là các ước nguyên dương của n ?

A. 5.

B. 6.

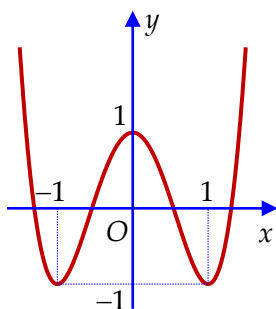
C. 4.

D. 2.

Câu 12: Cho $\int \frac{3x+2}{2x+1} dx = \frac{m}{n}x + \frac{p}{q} \ln|2x+1| + C$ với m, n, p, q là các số nguyên dương, $\frac{m}{n}, \frac{p}{q}$ là các phân số tối giản, C là hằng số. Tính $S = \log_5(m+n)^{2019} - \log_5(p+q)^{2018}$.

A. $S = 2019$.B. $S = 2017$.C. $S = 1$.D. $S = 4$.

Câu 13: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



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

Câu 14: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4, BC = 2$. Gọi P, Q lần lượt là các điểm trên AB, CD sao cho $BP = 1, QD = 3QC$. Quay hình chữ nhật $APQD$ xung quanh trục PQ ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

A. 10π . B. 12π . C. 4π . D. 6π .

Câu 15: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ biết rằng tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng $d: x - 3y = 0$.

A. $y = 2x + 1$. B. $y = -3x + 5$. C. $y = 4x - 3$. D. $y = -3x + 2$.

Câu 16: Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^2} \sqrt{x} \sqrt[5]{x^3}$ với $x > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P = x^{\frac{17}{36}}$. B. $P = x^{\frac{13}{15}}$. C. $P = x^{\frac{14}{15}}$. D. $P = x^{\frac{16}{15}}$.

Câu 17: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để hàm số

$$y = \log_{2018} \left(2019^x - x - \frac{x^2}{2} - m \right) \text{ xác định với mọi } x \text{ thuộc } [0; +\infty)?$$

A. 8 B. 9 C. 10 D. 11.

Câu 18: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{4-x}$.

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

Câu 19: Đồ thị hàm số $y = \frac{4x-1}{x+4}$ cắt đường thẳng $y = -x + 4$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm tọa độ trung điểm I của AB .

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

Câu 20: $\int_0^1 (3x^2 + ax + 1) dx = 3$. Hỏi có tất cả bao nhiêu số nguyên 30^0 sao cho $a - \frac{1}{2} < n < a + 1$?

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

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a, BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, cạnh $SA = a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 22: Cho $\int \sin^2 x \cos^2 x dx = \frac{1}{m} x + \frac{1}{n} \sin 4x + C$ với m, n là các số nguyên, C là hằng số. Tính

$$S = 2m + n$$

A. $S = 48$. B. $S = -56$. C. $S = -16$. D. $S = 72$.

Câu 23: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, BC = 2a$. Tính $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC}$ theo a

A. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC} = a\sqrt{3}$. B. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC} = -3a^2$.

C. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC} = 3a^2$.

D. $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AC} = -a\sqrt{3}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Mệnh đề nào sau đây là sai ?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 25: Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x + \cos^3 x + x \sin x}{\sin x + 1} dx = \frac{\pi^2}{a} + \frac{b}{c}$ trong đó a, b, c là các số nguyên dương, $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 5$.

B. $S = 7$.

C. $S = 10$.

D. $S = 11$.

Câu 26: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-4x+3}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 27: Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 3x + 4)^{\frac{1}{3}} + \sqrt{x-2}$

A. $D = [2; +\infty)$.

B. $D = (-1; 2]$.

C. $D = [2; 4)$.

D. $D = (-1; 4)$.

Câu 28: Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{\ln x}{2\sqrt{x}}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = e$. Diện tích của hình (H) bằng $a + b\sqrt{e}$ với a, b là các số nguyên. Giá trị $a + b$ thuộc khoảng nào sau đây ?

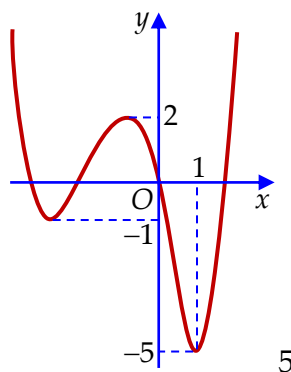
A. $(0; 2)$.

B. $(2; 4)$.

C. $(4; 6)$.

D. $(6; 8)$.

Câu 29: Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = |f(x + 2019) + m^2|$ có 5 điểm cực trị. Tìm số phần tử của tập S .

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 30: Tìm tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{-x-1}$.

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

B. $(1; -2)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 31: Trong khai triển nhị thức $(x-y)^9$, tìm hệ số của số hạng chứa x^6y^3 .

A. $-C_9^3$.

B. $-C_9^5$.

C. C_9^3 .

D. C_9^5 .

Câu 32: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{5x-1}{3^{2x}}$.

A. $y' = \frac{5}{2 \cdot 9^x \cdot \ln 3}$.

B. $y' = \frac{5 + (5x-1)\ln 9}{9^x}$.

C. $y' = \frac{5 - 2(5x-1)\ln 3}{9^x}$.

D. $y' = \frac{5 - (5x-1)\ln 3}{9^x}$.

Câu 33: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_{10} = 8u_7 \\ u_1 + u_4 = 114 \end{cases}$. Tính công bội q của cấp số nhân (u_n) .

A. $q = 2$.

B. $q = -3$.

C. $q = 3$.

D. $q = -2$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều với $AB = BC = CD = a$, $AD = 2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính góc tạo bởi hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 75° .

Câu 35: Cho hàm số $y = (1-m)x^4 - mx^2 + 2m - 1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có đúng một cực trị.

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

B. $[0; 1]$.

C. $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

D. $[0; +\infty)$.

Câu 36: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

C. $\sqrt{3}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z + 2 = 0$ và $(R): 2x - y + z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $N(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (Q) và (R) .

A. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.

B. $4x - 5y - z - 6 = 0$.

C. $2x + y - 3z - 14 = 0$.

D. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

Câu 38: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) .

A. a .

B. $a\sqrt{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{a}{2}$.

Câu 39: Cho tứ diện đều $SABC$ có cạnh bằng $3a$. 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 $S.AMN$.

A. $V_{\min} = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $V_{\min} = 12\sqrt{3}a^3$. C. $V_{\min} = \sqrt{2}a^3$. D. $V_{\min} = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 40: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 27. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACB'D'$.

A. $V = 9$. B. $V = \frac{27}{2}$. C. $V = 18$. D. $V = 3$.

Câu 41: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để trên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m + 1$ có hai điểm đối xứng nhau qua gốc tọa độ O .

A. $\emptyset$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 42: Biết khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và có độ dài đường sinh bằng a . Tính thể tích khối nón đã cho.

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

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int_0^3 xf(x^2)dx = 4$. Tính $I = \int_0^9 f(x)dx$.

A. $I = 2$. B. $I = 8$. C. $I = 1$. D. $I = 4$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$ và điểm $M(1; -1; 1)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Biết phương trình mặt phẳng (P) có dạng $ax + by + cz - 3 = 0 (d = -3)$. Tính $T = a + b + c + d$.

A. $T = 2$. B. $T = 0$. C. $T = -3$. D. $T = 3$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; -3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Oz .

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

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-1; 0; 2)$ và $\vec{b} = (2; 1; -3)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

A. $\vec{u} = (0; 1; 1)$. B. $\vec{u} = (-4; -1; 7)$. C. $\vec{u} = (-4; -1; 1)$. D. $\vec{u} = (4; -1; 1)$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$ và $B(1; 3; -3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 48: Một người gửi ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 5%/một quý, theo hình thức lãi kép (sau 3 tháng sẽ tính lãi và cộng vào gốc). Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 50 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tính tổng số tiền người đó nhận được sau 1 năm, tính từ lần gửi đầu tiên? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

A. 298,2 triệu đồng. B. 297,6 triệu đồng. C. 273 triệu đồng. D. 297 triệu đồng.

Câu 49: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C) và điểm $M(m; 2)$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ sao cho qua M có thể kẻ được đúng ba tiếp tuyến với (C) ?

A. 17. B. 20. C. 12. D. 15.

Câu 50: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - m = 2$ có nghiệm. Tính tổng T tất cả các phần tử trong S .

A. $T = 6$. B. $T = 3$. C. $T = -2$. D. $T = -6$.

-----HẾT-----

17. CỤM NAM ĐỊNH

- Câu 1:** Cho cấp số cộng (u_n) biết $(u_n) = 2 - 3n$. Công sai d của cấp số cộng là
A. $d = -3$ **B.** $d = 3$ **C.** $d = 2$ **D.** $d = -2$
- Câu 2:** Cho hàm số $y = x^3 - 2(m-1)x^2 + 2(m^2 - 2m) + 4m^2$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 4x + 8$. Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x_1^3 + x_2^3 + x_3^3$
A. $\max P = -8$ **B.** $\max P = -16\sqrt{2} - 8$ **C.** $\max P = 8$ **D.** $\max P = 16\sqrt{2} - 8$
- Câu 3:** Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ đối xứng với đồ thị hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) qua điểm $I(2; 2)$. Tính $f(4 - a^{2018})$.
A. 2020. **B.** -2014. **C.** -2020. **D.** 2014
- Câu 4:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2019; 2020)$ để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 2019$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?
A. 2020. **B.** 2018. **C.** 2019. **D.** 2021.
- Câu 5:** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $AA' = 2a$. Tính thể tích khối tứ diện $BDB'C'$.
A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.
- Câu 6:** Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng.
A. 8 **B.** 9. **C.** 7. **D.** 6.
- Câu 7:** Tính chiều cao của khối lăng trụ tam giác đều biết rằng thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ và cạnh đáy bằng a .
A. a . **B.** $2a$. **C.** $6a$. **D.** $3a$.
- Câu 8:** cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:
 Giá trị cực đại của hàm số bằng:
A. 0. **B.** -2. **C.** -1. **D.** 1
- Câu 9:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z - 19 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + m + 3 = 0$ với m là tham số. Gọi T tập tất cả các giá trị thực của tham số m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo đường tròn có chu vi bằng 6π . Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc T bằng
A. -20. **B.** -16. **C.** 4. **D.** 24.
- Câu 10:** Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1 (C)$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$?
A. 1. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 2.

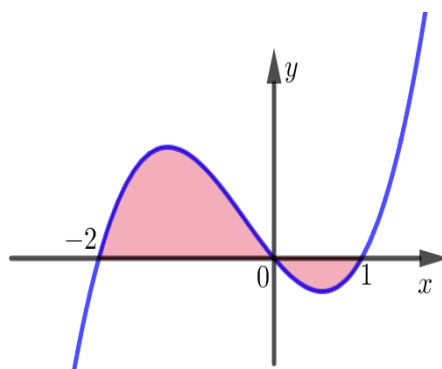
Câu 11: Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 4a$, bán kính đáy $R = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 12: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy bằng 6 và chiều cao bằng 3.

- A. $V = 36\pi$. B. $V = 216\pi$. C. $V = 108\pi$. D. $V = 72\pi$.

Câu 13: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f(x)$



S là diện tích hình phẳng (phần tô đậm trong hình) là:

- A. $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_0^1 f(x)dx$. B. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx$.
C. $S = \int_0^{-2} f(x)dx + \int_0^1 f(x)dx$. D. $S = \int_{-2}^0 f(x)dx - \int_0^1 f(x)dx$.

Câu 14: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m ?

- A. $m = 5$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.

Câu 15: Đặt $\log_2 3 = a$, $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 15$ bằng

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

Câu 16: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{26} trong khai triển nhị thức New ton của $\left(\frac{1}{x^4} - 2x^7\right)^n$ biết rằng

$$C_{2n+1}^{n+1} + C_{2n+1}^{n+2} + \dots + C_{2n+1}^{2n} = 2^{20} - 1 \quad (n \text{ nguyên dương}).$$

- A. 210. B. -13440. C. -120. D. 13440.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ biết $f(0) = 1$, f' liên tục trên đoạn $[0; 3]$ và $\int_0^3 f'(x)dx = 9$. Tính

$$f(3)$$

- A. 9. B. 7. C. 10. D. 8.

Câu 18: Cho f, g là hai hàm liên tục trên $[1; 3]$ thỏa mãn điều kiện $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)]dx = 10$

đồng thời $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $I = \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. $I = 7$. B. $I = 8$. C. $I = 6$. D. $I = 9$.

Câu 19: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $\log_4(x+y) + \log_4(x-y) \geq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x - y$.

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

Câu 20: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A' B' C' D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 3\sqrt{a}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD . Tính khoảng cách từ B' đến mặt phẳng $(A'BD)$.

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

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;-2), B(3;1;1), C(-2;0;3)$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 22: Hàm số $y = 3^{x^2-2}$ có đạo hàm là

- A. $y' = 2x \cdot 3^{x^2-2}$. B. $y' = \frac{3^{x^2+2}}{\ln 3}$. C. $y' = \frac{2x \cdot 3^{x^2-2}}{\ln 3}$. D. $y' = 2x \cdot 3^{x^2-2} \cdot \ln 3$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{x+1}{x+4}$. Tính giá trị của biểu thức $P = f'(0) + f'(3) + \dots + f'(2019)$

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{2020}{2023}$. C. $\frac{2022}{2023}$. D. $\frac{2024}{2023}$.

Câu 24: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x+1)^x$.

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

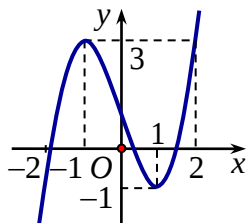
Câu 25: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-3x} = \frac{1}{4}$ là

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \{1; 2\}$. C. $S = \{1\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là.

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

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



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

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

Câu 28: Một bình cắm hoa dạng khối tròn xoay, biết đáy bình và miệng bình có đường kính lần lượt là $2dm$ và $4dm$. Mặt xung quanh của bình là một phần của mặt tròn xoay có đường sinh là đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+1}$. Tính thể tích của bình cắm hoa đó.

- A. $8\pi dm^2$. B. $\frac{15}{2}\pi dm^3$. C. $\frac{14}{3}\pi dm^2$. D. $\frac{15}{2}\pi dm^2$.

Câu 29: Một lớp học có 38 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 2 bạn học sinh trong lớp?

- A. 703. B. 406. C. 360. D. 38.

Câu 30: Biết rằng tập hợp tất cả các giá của tham số m để phương trình $x^2 - x + 2(1-x)\sqrt{x-m} - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt là $[a; b)$. Tính $a + b$

- A. $-\frac{1}{4}$ B. -2 . C. 0 . D. $\frac{1}{4}$

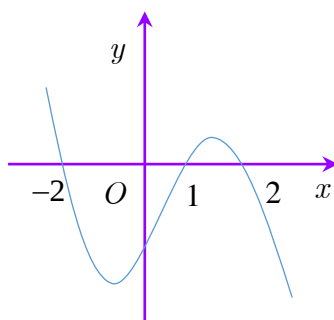
Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y - 6 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $I(1; -3; 0); R = 4$ B. $I(-1; 3; 0); R = 4$ C. $I(-1; 3; 0); R = 16$ D. $I(1; -3; 0); R = 16$

Câu 32: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = 1$. B. $P = -\frac{1}{2}$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = -1$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2) = f(-2) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình dưới.



Hàm số $y = [f(x)]^2$ đạt cực đại tại điểm nào?

- A. $x = 2$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh BC , BD , AC lần lượt lấy các điểm M , N . P sao cho $BC = 3BM$; $BD = \frac{3}{2}BN$; $AC = 2AP$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$

thành hai khối đa diện có thể tích V_1, V_2 , trong đó khối đa diện chứa cạnh CD có thể

tích V_2 . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{15}{19}$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{19}$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{26}{13}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{26}{19}$.

Câu 35: Một khối nón có thể tích bằng $9a^3\pi\sqrt{2}$. Tính bán kính R đáy của khối nón khi diện tích xung quanh nhỏ nhất.

A. $R = \frac{3a}{\sqrt[6]{2}}$.

B. $R = \frac{3a}{\sqrt[3]{2}}$.

C. $R = 3a$.

D. $R = \sqrt[3]{9a}$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-3)$ và mặt phẳng $(P):3x-2y+4z-5=0$. Mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(Q):3x-2y+4z+4=0$.

B. $(Q):3x-2y+4z+5=0$.

C. $(Q):3x-2y+4z-4=0$.

D. $(Q):3x-2y+4z+8=0$.

Câu 37: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > -3$ là

A. 6.

B. 8.

C. 9.

D. 7.

Câu 38: Đường thẳng $x=1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào dưới đây ó hai

A. $y = \sqrt{x^2-1}$.

B. $y = \frac{1}{x^2-1}$.

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

D. $y = \frac{x^2-1}{x-1}$.

Câu 39: Cho hình trụ có trục OO' , chiều cao bằng a . Trên hai đường tròn đáy (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và OO' bằng $\frac{a}{2}$. Góc giữa hai đường thẳng AB và OO' bằng 60° . Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A. $\frac{2\pi a^3}{3}$.

B. $\frac{\pi a^3}{3}$.

C. $2\pi a^3$.

D. πa^3 .

Câu 40: Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

A. $S = \frac{7\pi a^2}{3}$.

B. $S = \frac{7\pi a^2}{9}$.

C. $S = \frac{\pi a^2}{8}$.

D. $S = \pi a^2$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $P: x+y-z-4=0$ và ba điểm $A(1;-1;3)$, $B(2;1;0)$, $C(-3;-1;-3)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng P sao cho

$|3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $S = a+b+c$.

A. $S = -1$.

B. $S = 2$.

C. $S = 1$.

D. $S = 3$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a , $AC = a$, $SA \perp ABCD$ và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; -3)$, $B(-2; 2; 1)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 44: Cho khối chóp $S.ABC$, mặt bên SBC là tam giác vuông cân tại S có $BC = 2a$, cạnh $SA = a\sqrt{2}$ và tạo với mặt phẳng (SBC) một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp đó

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

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 3 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

- A. $R = 9$ B. $R = 2$. C. $R = 6$ D. $R = 3$

Câu 46: Nếu $f(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-1}$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = \frac{10x^2 - 7x + 2}{\sqrt{2x-1}}$

trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ thì tổng $a + b + c$ có giá trị bằng:

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Biết

$SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 75° . C. 30° . D. 60° .

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm cấp một, cấp hai trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sai?

- A. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số.
 B. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
 C. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.
 D. Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $y'(x_0) = 0$.

Câu 49: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} + \cos x$. Tìm khẳng định đúng.

- A. $F(x) = -e^{-x} + \sin x + 2019$. B. $F(x) = e^{-x} + \cos x + 2019$.
 C. $F(x) = -e^{-x} - \cos x + 2019$. D. $F(x) = e^{-x} + \sin x + 2019$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến và có đạo hàm cấp hai trên đoạn $[0; 2]$ và thỏa mãn

$2[f'(x)]^2 - f(x) \cdot f''(x) + [f'(x)]^2 = 0$ với $\forall x \in [0; 2]$. Biết $f(0) = 1$, $f(2) = e^6$, tích phân $I = \int_{-2}^0 (2x+1) f(x) dx$ bằng.

A. $1+e$.

B. $1-e$.

C. $1-e^{-1}$.

D. $1-e^2$.

-----HẾT-----

18. CHUYÊN HẠ LONG

- Câu 1:** Trong các khối đa diện đều sau, khối đa diện nào loại $\{5;3\}$
A. Khối 12 mặt đều. **B.** Khối lập phương. **C.** Khối 20 mặt đều. **D.** Tứ diện đều
- Câu 2:** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{3x+1}$.
A. $x = -\frac{1}{2}$. **B.** $x = 2$. **C.** $y = \frac{1}{3}$. **D.** $y = 2$.
- Câu 3:** Trong bốn hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$, $y = \frac{5^x+6^x}{2^x}$, $y = \left(\frac{\pi}{6}\right)^x$, $y = \log_3 x$ có bao nhiêu hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.
A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $M(4; 5; 6)$. Hình chiếu của M xuống mặt phẳng (Oyz) là M' . Xác định tọa độ của M' .
A. $M'(4; 5; 0)$. **B.** $M'(4; 0; 6)$. **C.** $M'(4; 0; 0)$. **D.** $M'(0; 5; 6)$.
- Câu 5:** Trong không gian, với hệ trục tọa độ $Oxyz$ có $\vec{u} = (1; 2; 5)$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?
A. $\vec{u} = -\vec{i} - 2\vec{j} - 5\vec{k}$. **B.** $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} - 5\vec{k}$. **C.** $\vec{u} = \vec{i} + 5\vec{j} + \vec{k}$. **D.** $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + 5\vec{k}$.
- Câu 6:** Hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên

x	$-\infty$	$-\sqrt{\frac{3}{2}}$	0	$\sqrt{\frac{3}{2}}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	$-\frac{1}{4}$	2	$-\frac{1}{4}$	$+\infty$

Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $|f(x)| = 3m$ có đúng 8 nghiệm phân biệt.

- A.** Vô số. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 2.
- Câu 7:** Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\frac{z+2}{z+2i}$ là một số thuần ảo. Khi số phức z có môđun lớn nhất, hãy tính $a+b$.
A. $a+b = 2\sqrt{2}-1$. **B.** $a+b = 4$.
C. $a+b = -4$. **D.** $a+b = 2\sqrt{2}$.
- Câu 8:** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?
A. $y = 2019^{-x}$. **B.** $y = x^3 - x^2 - 7x$.
C. $y = \frac{2x+1}{x-2}$. **D.** $y = \log_3 x$.

Câu 9: Trong các hàm số sau, hàm số nào có duy nhất một điểm cực trị?

- A.** $y = \frac{x+1}{x-2}$. **B.** $y = x^2 + x + 1$. **C.** $y = x^4 - 7x^2 + 2$. **D.** $y = \log_3 x$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$, $A(0;0;4), B(3;1;2)$.

Mặt cầu (S) luôn đi qua A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại C . Biết C luôn thuộc một đường tròn cố định bán kính r . Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A.** Đáp án khác. **B.** $r = \frac{2\sqrt[4]{244651}}{3}$. **C.** $r = \frac{2\sqrt{244651}}{9}$. **D.** $r = \frac{\sqrt{2024}}{3}$.

Câu 11: Cho $P = \sqrt[20]{3\sqrt[7]{27\sqrt[4]{243}}}$. Tính $\log_3 P$?

- A.** $\frac{45}{25}$. **B.** $\frac{9}{112}$. **C.** $\frac{45}{56}$. **D.** Đáp án khác.

Câu 12: Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua $M(2;1;-3)$ biết (α) cắt Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $\triangle ABC$ nhận M là trực tâm.

- A.** $2x + 5y + z - 6 = 0$. **B.** $2x + y - 6z - 23 = 0$.
C. $2x + y - 3z - 14 = 0$. **D.** $3x + 4y + 3z - 1 = 0$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $3f(-x) + 2f(x) = x^{10}, \forall x$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

- A.** $I = 55$. **B.** $I = \frac{1}{11}$. **C.** $I = 11$. **D.**

$$I = \frac{1}{55}.$$

Câu 14: Số nghiệm của phương trình $(x+3)\log_2(5-x^2) = 0$.

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

Câu 15: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy là R , độ dài đường cao h . Kí hiệu S_{tp} là diện tích toàn phần của hình trụ và V là thể tích khối trụ. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$. **B.** $S_{tp} = \pi R h$. **C.** $S_{tp} = 2\pi R h + \pi R^2$. **D.** $S_{tp} = 2\pi R(h + R)$.

Câu 16: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x + \frac{3}{x^2}\right)^{21}$ là

- A.** $2^{14} \cdot 3^7$. **B.** $2^7 \cdot 3^{14}$. **C.** $C_{21}^{14} \cdot 2^7 \cdot 3^{14}$. **D.** $C_{21}^7 \cdot 2^{14} \cdot 3^7$.

Câu 17: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3\sin x - \cos x}{2\sin x + 3\cos x} dx = -\frac{11}{13} \ln 2 + b \ln 3 + c$ ($b \in \mathbb{Q}; c \in \mathbb{R}$). Tính $\frac{b}{c}$?

- A.** $\frac{22}{3}$. **B.** $\frac{22\pi}{3}$. **C.** $\frac{22}{3\pi}$. **D.** $\frac{22\pi}{13}$.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

B. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

C. $\log_a b + \log_a c = \log_a bc$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

D. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.

Câu 19: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 1$ tại điểm $M(1;0)$.

A. $y = 2x - 3$.

B. $y = -x + 1$.

C. $y = -2x + 3$.

D. $y = 3x + 2$.

Câu 20: Hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^2$, $y = 3x - 2$. Tính diện tích hình phẳng (H) .

A. $\frac{2}{3}$ (đvdt).

B. $\frac{1}{3}$ (đvdt).

C. 1 (đvdt).

D. $\frac{1}{6}$ (đvdt).

Câu 21: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$?

A. Không tồn tại m .

B. $m = \pm 1$.

C. $m = 1$.

D. $m = \{1; 2\}$.

Câu 22: Tìm số phức z biết $4z + 5\bar{z} = 27 - 7i$

A. $z = -3 + 7i$.

B. $z = -3 - 7i$.

C. $z = 3 - 7i$.

D. $z = 3 + 7i$.

Câu 23: Cho tứ diện ABCD có $AB = CD = 3$, $AD = BC = 5$, $AC = BD = 6$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD?

A. 35π (đvtt)

B. 35 (đvtt).

C. $\frac{35\sqrt{35}}{6}\pi$ (đvtt).

D. $35\sqrt{35}\pi$ (đvtt).

Câu 24: Trong các hàm số sau, đồ thị của hàm số nào có nhiều tiệm cận nhất?

A. $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x^2 - 1}$

B. $y = \frac{1}{\cos^2 x}$

C. $y = \frac{1}{3\sin^2 x + \cos^2 x}$

D. $y = x^2 + x + 1$

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(x; y; z)$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Nếu M' đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxz) thì $M'(x; y; -z)$.

B. Nếu M' đối xứng với M qua đường thẳng Oy thì $M'(x; y; -z)$.

C. Nếu M' đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxy) thì $M'(x; y; -z)$.

D. Nếu M' đối xứng với M qua gốc tọa độ O thì $M'(2x; 2y; 0)$.

Câu 26: Tìm m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 1$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt?

A. $m > 1$.

B. $-1 \leq m \leq 1$.

C. $m \leq -1$.

D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 1 \end{cases}$.

- Câu 27:** Cho $z_1 = 2 + 4i, z_2 = 3 - 5i$. Xác định phần thực của $w = z_1 \cdot z_2^{-2}$
A. -120. **B.** -32. **C.** 88. **D.** -152.
- Câu 28:** Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (x+1)(x+2)(x+3)$?
A. $F(x) = \frac{x^4}{4} - 6x^3 + \frac{11}{2}x^2 - 6x + C$. **B.** $F(x) = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x + C$.
C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + 2x^3 + \frac{11}{2}x^2 + 6x + C$. **D.** $F(x) = x^3 + 6x^2 + 11x + C$.
- Câu 29:** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=6, A'D'=4, CC'=7, M$ là trung điểm của DC . Tính cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(B'D'M)$ và $(CDD'C')$
A. Đáp án khác. **B.** $\frac{21}{\sqrt{3409}}$. **C.** $\frac{21}{\sqrt{13636}}$. **D.** $\frac{841}{\sqrt{13636}}$.
- Câu 30:** Cho hàm số $y = x^3 - (2m+1)x^2 + (m+1)x + m - 1$. Có bao nhiêu số tự nhiên $m < 20$ để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành
A. 18. **B.** 19. **C.** 21. **D.** 20.
- Câu 31:** Cho các số thực a, b thỏa mãn $a \geq b > 1$. Biết rằng biểu thức $P = \frac{1}{\log_{ab} a} + \sqrt{\log_a \frac{a}{b}}$ đạt giá trị lớn nhất khi $b = a^k$. Khẳng định nào sau đây là sai?
A. $k \in [2; 3]$. **B.** $k \in (0; 1)$. **C.** $k \in [0; 1]$. **D.** $k \in \left(0; \frac{3}{2}\right)$.
- Câu 32:** Cắt hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một tam giác vuông cân cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích toàn phần của hình nón.
A. $4a^2\pi$ (đvdt). **B.** $4\sqrt{2}a^2\pi$ (đvdt).
C. $(\sqrt{2}+1)a^2\pi$ (đvdt). **D.** $2\sqrt{2}a^2\pi$ (đvdt).
- Câu 33:** Có bao nhiêu số tự nhiên m để $\int_0^2 |x^2 - 2m^2| dx = \left| \int_0^2 (x^2 - 2m^2) dx \right|$.
A. Vô số. **B.** 0. **C.** Duy nhất. **D.** 2.
- Câu 34:** Cho $A(4; 5; 6), B(1; 1; 2), M$ là một điểm di động trên $(P): 2x + y + 2z + 1 = 0$. Khi đó $|MA - MB|$ nhận giá trị lớn nhất là
A. $\sqrt{77}$. **B.** $\sqrt{41}$. **C.** 7. **D.** $\sqrt{85}$.
- Câu 35:** Tìm m để hàm số sau xác định trên $\mathbb{R}: y = \sqrt{4^x - (m+1) \cdot 2^x - m}$
A. Đáp án khác. **B.** $m > -1$.
C. $m < 0$. **D.** $-3 - 2\sqrt{2} < m \leq -3 + 2\sqrt{2}$.
- Câu 36:** Thể tích của khối bát diện đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$ là ?

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp?

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $2a$. C. $a\sqrt{5}$. D. $a\sqrt{7}$.

Câu 38: Bất phương trình sau có bao nhiêu nghiệm nguyên dương: $9^x - 4.3^x + 3 \leq 0$?

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

Câu 39: Số phức đối của số phức $z = 5 + 7i$ là?

- A. $\bar{z} = 5 + 7i$. B. $-z = -5 - 7i$. C. $-z = -5 + 7i$. D. $-z = 5 - 7i$.

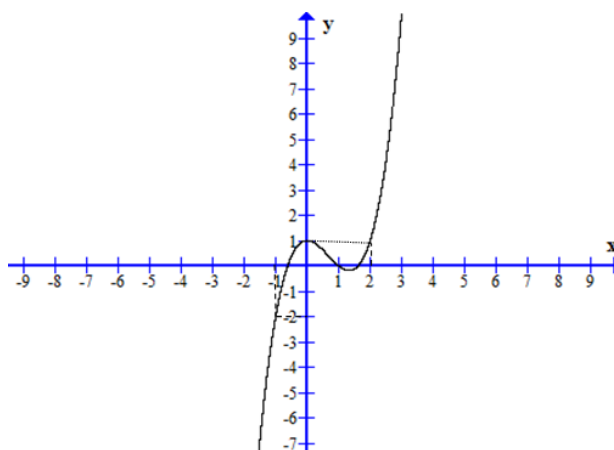
Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{2}$ và

$\Delta_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$. Tính diện tích mặt cầu có bán kính nhỏ nhất, đồng thời tiếp xúc với hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

- A. $\frac{16\pi}{17}$ (đvdt). B. $\frac{4\pi}{\sqrt{17}}$ (đvdt). C. $\frac{16\pi}{\sqrt{17}}$ (đvdt). D. $\frac{4\pi}{17}$ (đvdt).

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số

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

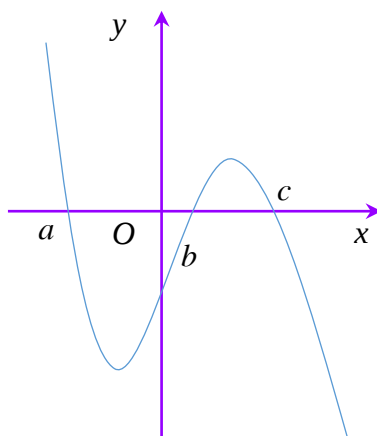


- A. 1. B. 2. C. 0 D. 3

Câu 42: Cho số phức z thỏa $|z-6| + |z+6| = 20$. Gọi M, m lần lượt là mô đun lớn nhất và mô đun nhỏ nhất của z . Tính $M-m$

- A. $M-m=2$. B. $M-m=4$. C. $M-m=7$. D. $M-m=14$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ (Với $a < b < c$). Mệnh đề nào sau đây là đúng?



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

Câu 44: Chọn ngẫu nhiên 3 số tự nhiên từ 101 đến 200. Tính xác suất để 3 số đó lập thành một cấp số cộng có công sai dương.

- A. $\frac{3}{100}$. B. $\frac{2}{33}$. C. $\frac{1}{66}$. D. $\frac{1}{33}$

Câu 45: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = x$, $CD = y$, tất cả các cạnh còn lại đều bằng 2. Khi thể tích tứ diện $ABCD$ là lớn nhất, tính $x \cdot y$?

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{16}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = -4 - t \\ z = 6 + 2t \end{cases}, d_2: \frac{x-5}{2} = \frac{y-11}{4} = \frac{z-5}{2}. \text{ Đường thẳng } d \text{ đi qua điểm } A(5; -3; 5), \text{ cắt}$$

d_1, d_2 lần lượt ở B, C . Tính $\frac{AB}{AC}$.

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

Câu 47: Cho $f(x) = 5^{\sqrt{1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(1+x)^2}}}$. Biết rằng $f(1) \cdot f(2) \cdots f(2021) = 5^{\frac{m}{n}}$ với m, n là các số nguyên dương và phân số $\frac{m}{n}$ tối giản. Tính $m - n^2$.

- A. $m - n^2 = 2021$. B. $m - n^2 = -1$. C. $m - n^2 = 1$. D. $m - n^2 = 2020$.

Câu 48: Có bao nhiêu số thực m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - 4x + m + 3| - 4x$ bằng -5 ?

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

Câu 49: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 9$ (phần nằm trong (E) và nằm ngoài (C)). Tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi (H) khi quay quanh trục Ox .

A. $\frac{24}{5}\pi$.

B. $\frac{8}{5}\pi$.

C. $\frac{24}{25}\pi$.

D. 24π .

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 3a, AC = 2a, AD = 5a, BAC = CAD = DAB = 60^\circ$. Tính $d[C; (ABD)]$.

A. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

D. $\frac{2a\sqrt{6}}{9}$.

-----HẾT-----

19. CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI

- Câu 1:** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?
- A.** $M(1; 3; -1)$. **B.** $M(-3; 5; 3)$. **C.** $M(3; 5; 3)$. **D.** $M(1; 2; -3)$.
- Câu 2:** Cho hàm số $y = \frac{3-x}{2x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A.** Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. **B.** Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- Câu 3:** Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x} \geq \frac{1}{8}$ có tập nghiệm là
- A.** $[3; +\infty)$. **B.** $(-\infty; -1]$. **C.** $[-1; 3]$. **D.** $(-1; 3)$.
- Câu 4:** Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có tổng hoành độ và tung độ bằng
- A.** 5. **B.** 1. **C.** 3. **D.** -1.
- Câu 5:** Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng
- A.** πa^3 . **B.** $2\pi a^3$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{6}$.
- Câu 6:** Trong không gian $Oxyz$, điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai mặt phẳng: $(P): x + y - z + 1 = 0$ và $(Q): x - y + z - 5 = 0$ có tọa độ là
- A.** $M(0; -3; 0)$. **B.** $M(0; 3; 0)$. **C.** $M(0; -2; 0)$. **D.** $M(0; 1; 0)$.
- Câu 7:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$ và $u_{14} = 18$. Giá trị công sai d của cấp số cộng đó là:
- A.** $d = -3$. **B.** $d = 3$. **C.** $d = 4$. **D.** $d = -2$.
- Câu 8:** Họ các nguyên hàm của hàm số $y = \cos x + x$ là
- A.** $\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C$. **B.** $\sin x + x^2 + C$. **C.** $-\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C$. **D.** $-\sin x + x^2 + C$.
- Câu 9:** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 2x + 4) = 2$ là
- A.** $\{0; -2\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\{0; 2\}$.
- Câu 10:** Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x+1)(x+2)(x-1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số đã cho là
- A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.
- Câu 11:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 10 = 0$, $(P): x + 2y - 2z + 10 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.** (P) tiếp xúc với (S) .

- B.** (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn khác đường tròn lớn.
C. (P) và (S) không có điểm chung.
D. (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn lớn.

Câu 12: Hàm số $y = x \cdot 2^x$ có đạo hàm là

- A.** $y' = (1 - x \ln 2) 2^x$. **B.** $y' = (1 + x \ln 2) 2^x$. **C.** $y' = (1 + x) 2^x$. **D.** $y' = 2^x + x^2 2^{x-1}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 6 = 0$ là

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

Câu 14: Nếu $a^{2x} = 3$ thì $3a^{6x}$ bằng

- A.** 54. **B.** 45. **C.** 27. **D.** 81.

Câu 15: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $S = \int_0^2 3^x dx$. **B.** $S = \pi \int_0^2 3^{2x} dx$. **C.** $S = \pi \int_0^2 3^x dx$. **D.** $S = \int_0^2 3^{2x} dx$.

Câu 16: Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 17: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2019}{x + 2}$?

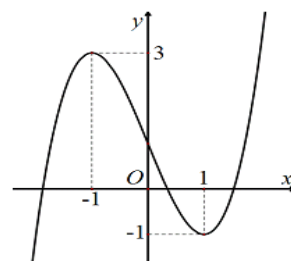
- A.** $x = 2$. **B.** $y = 2$. **C.** $y = 3$. **D.** $x = 3$.

Câu 18: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên đoạn $[1; 3]$. Giá trị $T = 2M + m$ bằng:

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

Câu 19: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 20: Với a và b là hai số thực dương. Khi đó $\log(a^2b)$ bằng

- A.** $2\log a - \log b$. **B.** $2\log a + b$. **C.** $2\log a + \log b$. **D.** $2\log b + \log a$.

- Câu 21:** Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c . Thể tích V của khối hộp chữ nhật đó là
- A.** $V = (a + b)c$. **B.** $V = \frac{1}{3}abc$. **C.** $V = abc$. **D.** $V = (a + c)b$.
- Câu 22:** Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là
- A.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** a^3 . **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 23:** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa trục Ox là:
- A.** $x + y = 0$. **B.** $x + z = 0$. **C.** $y - z = 0$. **D.** $y + z = 0$.
- Câu 24:** Tìm tất cả các giá trị thực m thỏa mãn $\int_0^m (2x+1)dx < 2$
- A.** $m < -2$. **B.** $-2 < m < 1$. **C.** $m \geq 1$. **D.** $m > 2$.
- Câu 25:** Cho khối tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = 2OB = 3OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện đã cho bằng
- A.** $6a^3$. **B.** $\frac{4a^3}{3}$. **C.** $9a^3$. **D.** $\frac{3a^3}{4}$.
- Câu 26:** Trong không gian $Oxyz$, giao điểm của mặt phẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ là điểm $M(x_0; y_0; z_0)$. Giá trị tổng $x_0 + y_0 + z_0$ bằng
- A.** 1. **B.** 2. **C.** 5. **D.** -2.
- Câu 27:** Hội nghị thượng đỉnh Mỹ-Triều lần hai được tổ chức tại Hà Nội, sau khi kết thúc Hội nghị. Ban tổ chức mời 10 người lãnh đạo cấp cao của cả hai nước (Trong đó có Tổng thống Mỹ Donald Trump và Chủ tịch Triều Tiên Kim Jong-un) tham gia họp báo. Ban tổ chức sắp xếp 10 người ngồi vào 10 cái ghế thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho ông Donald Trump và Kim Jong-un ngồi cạnh nhau?
- A.** $8!.2!$. **B.** $9!$. **C.** $9!.2!$. **D.** $10!$.
- Câu 28:** Cho hàm số $y = \frac{1}{x+1+\ln x}$ với $x > 0$. Khi đó $-\frac{y'}{y^2}$ bằng
- A.** $\frac{x}{x+1}$. **B.** $1 + \frac{1}{x}$. **C.** $\frac{x}{1+x+\ln x}$. **D.** $\frac{x+1}{1+x+\ln x}$.
- Câu 29:** Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ trong đó $b, c \neq 0$ và mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Mối liên hệ giữa b, c để mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng (P) là
- A.** $2b = c$. **B.** $b = 2c$. **C.** $b = c$. **D.** $b = 3c$.
- Câu 30:** Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn là một quý với lãi suất 3% một quý. Sau đúng 6 tháng anh Nam gửi thêm 100 triệu đồng với kì

hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi sau 1 năm số tiền (cả vốn lẫn lãi) anh Nam nhận được là bao nhiêu? (Giả sử lãi suất không thay đổi).

A. 218,64 triệu đồng. **B.** 208,25 triệu đồng. **C.** 210,45 triệu đồng. **D.** 209,25 triệu đồng.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_3^5 f(x)dx = 12$. Giá trị tích phân

$$I = \int_1^2 f(2x+1)dx$$

A. 8. **B.** 12. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 32: Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^4 - 2ax^2 + b$ có một điểm cực trị là $(1; 2)$. Khi đó khoảng cách giữa điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho

A. 2. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi α là góc giữa SD và (SAC) . Giá trị $\sin \alpha$ bằng

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

Câu 34: Gọi S là tập hợp các tham số nguyên α thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+2}{n+2} + a^2 - 4a \right) = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

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

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Cho biết $B(2; 3; 7)$, $D(4; 1; 3)$. Lập phương trình mặt phẳng (SAC) .

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

Câu 36: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 1 và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng 2. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 37: Cho một hình vuông, mỗi cạnh của hình vuông đó được chia thành n đoạn bằng nhau bởi $n-1$ điểm chia (không tính hai đầu mút mỗi cạnh). Xét các tứ giác có 4 đỉnh là 4 điểm chia trên 4 cạnh của hình vuông đã cho. Gọi a là số các tứ giác tạo thành và b là số các hình bình hành trong a tứ giác đó. Giá trị n thỏa mãn $a = 9b$ là

A. $n = 5$. **B.** $n = 8$. **C.** $n = 4$. **D.** $n = 12$.

Câu 38: Cho hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_9 a^4 + \log_3 b = 8$ và $\log_3 a + \log_{\sqrt[3]{3}} b = 9$. Giá trị biểu thức $P = ab + 1$ bằng

A. 82. **B.** 27. **C.** 243. **D.** 244.

Câu 39: Cho một khối lập phương có thể tích V_1 và một khối hình hộp có tất cả các cạnh bằng nhau và có thể tích V_2 . Biết rằng cạnh của khối lập phương bằng cạnh của khối hình hộp. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $V_1 = V_2$.

B. $V_1 \geq V_2$.

C. $V_1 > V_2$.

D. $V_1 \leq V_2$.

Câu 40: Hai hình nón bằng nhau có chiều cao bằng 2 dm , được đặt như hình vẽ bên (mỗi hình đều đặt thẳng đứng với đỉnh nằm phía dưới). Lúc đầu, hình nón trên chứa đầy nước và hình nón dưới không chứa nước. Sau đó, nước được chảy xuống hình nón dưới thông qua lỗ trống ở đỉnh của hình nón trên. Hãy tính chiều cao của nước trong hình nón dưới tại thời điểm khi mà chiều cao của nước trong hình nón trên bằng 1 dm .



A. $\sqrt[3]{7}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\sqrt[3]{5}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ O , các đỉnh $B(a;0;0)$, $D(0;a;0)$, $A'(0;0;b)$ với $a, b > 0$ và $a+b=2$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Thể tích của khối tứ diện $BDA'M$ có giá trị lớn nhất bằng

A. $\frac{64}{27}$.

B. $\frac{32}{27}$.

C. $\frac{8}{27}$.

D. $\frac{4}{27}$.

Câu 42: Cho $\int_0^1 \left(\frac{2x+1}{x+1} \right)^2 dx = a + b \ln 2$ với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của $2a+b$ bằng

A. -1 .

B. 6 .

C. 5 .

D. 4 .

Câu 43: Cho S là tập hợp các số tự nhiên từ 1 đến 100. Chọn ngẫu nhiên độc lập hai số a và b thuộc tập hợp S (với mỗi phần tử của tập hợp S có khả năng lựa chọn như nhau). Xác suất để số $x = 3^a + 3^b$ chia hết cho 5 bằng

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

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, trên cạnh SA lấy điểm M và đặt $\frac{SM}{SA} = x$. Giá trị x để mặt phẳng (MBC) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích bằng nhau là

A. $x = \frac{1}{2}$.

B. $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

C. $x = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

D. $x = \frac{\sqrt{5}-1}{3}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 - m$, với m là tham số. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số và $I(2; -2)$. Giá trị thực $m < 1$ để ba điểm I, A, B tạo thành tam giác nội tiếp đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{5}$ là

A. $m = \frac{2}{17}$.

B. $m = \frac{3}{17}$.

C. $m = \frac{4}{17}$.

D. $m = \frac{5}{17}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$, nhận giá trị dương trên khoảng $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f'(x) = f(x)(3x^2 + 2mx + m)$ với m là tham số. Giá trị thực của tham số m để $f(3) = e^{-4}$ là

A. $m = -2$.

B. $m = \sqrt{3}$.

C. $m = -3$.

D. $m = 4$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\left[\frac{1}{3}; 3\right]$ thỏa mãn $f(x) + x \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x}{x+1}$. Giá trị tích

phân $I = \int_{\frac{1}{3}}^3 \frac{f(x)}{x^2 + x} dx$ bằng

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $9a + 3b + c < -54$ và $a - b + c > 2$. Gọi S là số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = 3$.

B. $S = 1$.

C. $S = 2$.

D. $S = 0$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 0)$, $M(1; 1; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi luôn đi qua hai điểm A và M , cắt trục Oy , Oz lần lượt tại các điểm B , C . Giả sử $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, $b > 0$, $c > 0$. Diện tích tam giác ABC có diện tích nhỏ nhất bằng

A. $3\sqrt{3}$.

B. $4\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{6}$.

D. $4\sqrt{6}$.

Câu 50: Cho hai số thực dương a và b thỏa mãn $4^{ab} \cdot 2^{a+b} = \frac{8(1-ab)}{a+b}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = ab + 2ab^2$ bằng

A. 3.

B. 1.

C. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

D. $\frac{3}{17}$.

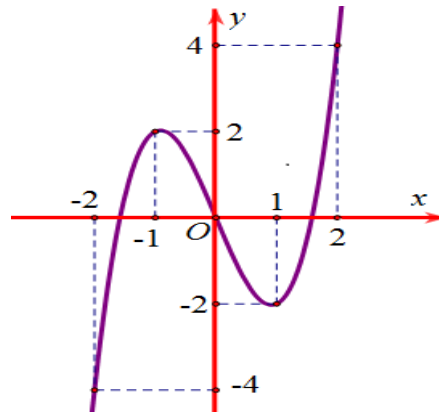
-----HẾT-----

20. CHUYÊN THÁI BÌNH

- Câu 1:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng a , đường cao là $2a$. Tính diện tích xung quanh hình nón đã cho
- A. $2\sqrt{5}\pi a^2$. B. $\sqrt{5}\pi a^2$. C. $2a^2$. D. $5a^2$.
- Câu 2:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-4)$ và $B(-1;2;2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực (α) của đoạn thẳng AB .
- A. $4x+2y+12z+7=0$ B. $4x-2y+12z+17=0$.
C. $4x+2y-12z-17=0$. D. $4x-2y-12z-7=0$.
- Câu 3:** Với $f(x)$ là hàm số tùy ý và liên tục trên $\mathbb{R}$, chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:
- A. $\left(\int_a^b f(x)dx\right)^2 = \int_a^b (f(x))^2 dx$. B. $\int_a^b k \cdot f(x)dx = k \int_a^b f(x)dx (k \neq 0, k \in \mathbb{R})$.
C. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$. D. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.
- Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-7}{1}$ nhận véc tơ nào dưới đây là véc tơ chỉ phương?
- A. $(-2;-4;1)$. B. $(2;4;1)$. C. $(1;-4;2)$. D. $(2;-4;1)$.
- Câu 5:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M trên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC)
- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. B. $\frac{x}{1} - \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$. D. $-\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$.
- Câu 6:** Cho $\int_4^9 f(x)dx = 10$. Tính tích phân $J = \int_0^1 f(5x+4)dx$.
- A. $J = 2$. B. $J = 10$. C. $J = 50$. D. $J = 4$.
- Câu 7:** Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln 1-x^2$.
- A. $1; +\infty$. B. $-\infty; 1$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus 1$.
- Câu 8:** Hàm số $F(x) = \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên mỗi khoảng xác định?
- A. $\ln|x|$. B. $\ln x$. C. $-\frac{1}{x^2}$. D. $\frac{1}{x^2}$.
- Câu 9:** Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x+1}$.
- A. $y' = 3^{x+1} \ln 3$. B. $y' = (1+x)3^x$. C. $y' = \frac{3^{x+1}}{\ln 3}$. D. $y' = \frac{3^{x+1} \ln 3}{1+x}$.
- Câu 10:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2x - \cos 2x - 5$. B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. C. $y = x^2 - 2x$. D. $y = \sqrt{x}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên xét trên khoảng $[-2; 2]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Giá trị cực đại của hàm số là 4. B. Điểm cực tiểu của hàm số là -4 .
C. Điểm cực đại của hàm số là -1 . D. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1.

Câu 12: Hàm số $F(x) = 2\sin x - 3\cos x$ là một nguyên hàm của hàm số:

- A. $f(x) = 2\cos x + 3\sin x$. B. $f(x) = -2\cos x + 3\sin x$.
C. $f(x) = -2\cos x - 3\sin x$. D. $f(x) = 2\cos x - 3\sin x$.

Câu 13: Cho hàm số $y = a^x$ ($0 < a < 1$) có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Đồ thị (C) có tiệm cận $y = 0$. B. Đồ thị (C) luôn nằm phía trên trục hoành.
C. Đồ thị (C) luôn đi qua điểm $M(0; 1)$. D. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 14: Cho hình chữ nhật $ABCD$, hình tròn xoay tạo thành khi quay đường gấp khúc $ABCD$ quanh cạnh AB trong không gian là hình nào dưới đây?

- A. Mặt trụ. B. Hình nón. C. Mặt nón. D. Hình trụ.

Câu 15: Một hộp bi đựng 7 bi đỏ đánh số từ 1 đến 7 và 6 viên bi xanh đánh số từ 1 đến 6. Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai viên bi từ hộp đó sao cho chúng khác màu và khác số?

- A. 36. B. 42. C. 49. D. 30.

Câu 16: Tính đến 31/12/2018 diện tích rừng trồng ở nước ta là 3886337ha. Giả sử sau một năm diện tích rừng trồng ở nước ta tăng 6,1%. Hỏi sau ba năm diện tích rừng trồng ở nước ta là bao nhiêu ha? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

- A. 4123404ha. B. 4834603ha. C. 4641802ha. D. 4600000ha.

Câu 17: Cho dãy số $(u_n), n \in \mathbb{N}^*$ là một cấp số cộng có $u_4 + u_7 = 5$. Tính tổng 10 số hạng đầu của dãy số đó.

- A. 25. B. 50. C. 30. D. 60.

Câu 18: Tính $\lim \left(\frac{n-1}{n^3+3} \right)$

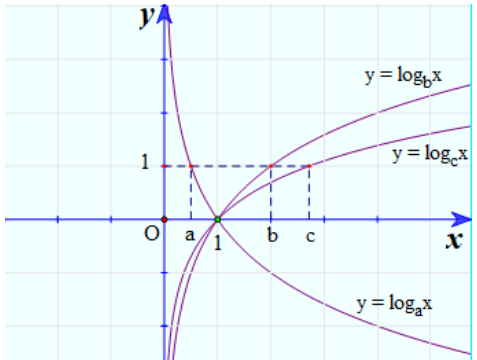
- A. $L=1$. B. $L=0$. C. $L=3$. D. $L=2$.

- Câu 19:** Cho khai triển $(1+x)^n$ với n là số nguyên dương. Tìm hệ số chứa x^3 trong khai triển biết rằng $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + C_{2n+1}^3 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$.
- A. 480. B. 720. C. 240. D. 120.
- Câu 20:** Cho tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; \dots; 17\}$ gồm số nguyên dương đầu tiên. Chọn ngẫu nhiên một tập hợp con có 3 phần tử của tập hợp S . Tính xác suất để tập hợp được **chọn có tổng các phần tử** chia hết cho 3.
- A. $\frac{27}{34}$. B. $\frac{23}{68}$. C. $\frac{9}{34}$. D. $\frac{9}{17}$.
- Câu 21:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = m^2 x^4 - 2(4m-1)x^2 + 1$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.
- A. 7. B. 16. C. 15. D. 6.
- Câu 22:** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + 1$. Gọi S là tổng tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = 1$ tại 3 điểm phân biệt $A(0; 1); B; C$ sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại B, C vuông góc với nhau.
- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{9}{5}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{11}{5}$.
- Câu 23:** Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)$.
- A. 9. B. 4. C. 0. D. 8.
- Câu 24:** Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?
- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.
- Câu 25:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- A. $(2; +\infty)$. B. $(-2; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(-6; -1)$.
- Câu 26:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

- Câu 27:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + x^2 - mx + 2m - 1$ nghịch biến trên đoạn $[-1;1]$?
- A. $m \leq -\frac{1}{6}$. B. $m \geq -\frac{1}{6}$. C. $m \leq 8$. D. $m \geq 8$.
- Câu 28:** Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để bất phương trình $\log_2(x^2 + mx + m + 2) \geq \log_2(x^2 + 2)$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.
- Câu 29:** Tìm số giá trị nguyên của tham số $m \in (-10;10)$ để phương trình $(\sqrt{10} + 1)^{x^2} + m(\sqrt{10} - 1)^{x^2} = 2 \cdot 3^{x^2 + 1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt.
- A. 14. B. 15. C. 13. D. 16.
- Câu 30:** (Điều chỉnh) Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + 2f(2-x) = xe^{x^2}, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.
- A. $I = \frac{e^4 - 1}{6}$. B. $I = \frac{2e - 1}{3}$. C. $I = 3(e^4 - 2)$. D. $I = \frac{e^4 - 1}{3}$.
- Câu 31:** Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + f'(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Tính $f(1)$
- A. $\frac{2}{e}$. B. $\frac{1}{e}$. C. e . D. $\frac{e}{2}$.
- Câu 32:** Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $a < b < c$. B. $a < c < b$. C. $b < a < c$. D. $b > a > c$.
- 
- Câu 33:** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-9} + x^2 - 9 \cdot 5^{x+1} < 1$ là khoảng $(a;b)$. Tính $b - a$.
- A. 6. B. 3. C. 8. D. 4.
- Câu 34:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BC' và CD' .
- A. $a\sqrt{2}$. B. $2a$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.
- Câu 35:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{1}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy . Vectơ nào là một vectơ chỉ phương của d' ?

A. $\vec{u} = 2; 3; 0$.

B. $\vec{u} = 2; 3; 1$.

C. $\vec{u} = -2; 3; 0$.

D. $\vec{u} = 2; -3; 0$.

Câu 36: Hình tạo bởi 6 đỉnh là 6 trung điểm của các cạnh một tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 9.

Câu 37: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, có thể tích 120cm^3 . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và AD . Thể tích khối tứ diện $MNA'C'$ bằng:

A. 20cm^3 .

B. 15cm^3 .

C. 24cm^3 .

D. 30cm^3 .

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$, và mặt phẳng $(P): x+2y=0$, gọi d là đường thẳng đi qua A song song với (P) và cách $B(-1;0;2)$ một khoảng ngắn nhất. Hỏi d nhận vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương?

A. $\vec{u} = (6; 3; -5)$.

B. $\vec{u} = (6; -3; 5)$.

C. $\vec{u} = (6; 3; 5)$.

D. $\vec{u} = (6; -3; -5)$.

Câu 39: Trong không gian cho tam giác ABC có $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = a$. Dựng AA', CC' ở cùng một phía và vuông góc mặt phẳng (ABC) . Tính khoảng cách từ trung điểm $A'C'$ đến mặt phẳng (BCC')

A. $\frac{a}{2}$.

B. a .

C. $\frac{a}{3}$.

D. $2a$.

Câu 40: Cho hình trụ có hai đáy là hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$ có chiều cao bằng đường kính đáy. Trên đường tròn $(O; R)$ lấy điểm A , trên đường tròn $(O'; R)$ lấy điểm B . Thể tích của tứ diện $OO'AB$ giá trị lớn nhất bằng

A. $\frac{R^3}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}R^3}{3}$.

C. $\frac{R^3}{6}$.

D. $\frac{R^3}{3}$.

Câu 41: Cho tập hợp S có 12 phần tử. Hỏi có bao nhiêu cách chia tập S thành hai tập con (không kể thứ tự) mà hợp của chúng bằng S ?

A. $\frac{3^{12}+1}{2}$.

B. $\frac{3^{12}-1}{2}$.

C. $3^{12}+1$.

D. $3^{12}-1$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CMN$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{93}}{12}$.

B. $\frac{a\sqrt{29}}{8}$.

C. $\frac{5a\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a\sqrt{37}}{6}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;1;1)$, $B(2;2;1)$ và mặt phẳng $P: x+y+2z=0$. Mặt cầu S đi qua hai điểm A, B tiếp xúc với P tại H . Biết H chạy trên đường tròn cố định. Tìm bán kính đường tròn đó.

A. $3\sqrt{2}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 44: Biết $\int_{\frac{1}{12}}^{12} \left(x+1-\frac{1}{x}\right) e^{x+\frac{1}{x}} dx = \frac{a}{b} e^{\frac{c}{d}}$ trong đó a, b, c, d là các số nguyên dương và các phân số $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ tối giản. Tính $bc - ad$

- A. 12 B. 1. C. 24 D. 64

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sqrt[3]{f(x)+m}) = x^3 - m$ có nghiệm $x \in [1; 2]$ biết $f(x) = x^5 + 3x^3 - 4m$.

- A. 16. B. 15. C. 17. D. 18.

Câu 46: Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{3y^2 + 4xy + 7x + 4y - 1}{x + 2y + 1}$.

- A. 3. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{114}{11}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 47: Biết phương trình $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}, a \neq 0, b \neq 0$) có 4 nghiệm thực phân biệt. Hỏi phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực: $(4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d)^2 - 2(6ax^2 + 3bx + c)(ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e) = 0$.

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

Câu 48: Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{x^2 - mx + 2m}{x - 2} \right|$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 3. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. $-\frac{8}{3}$. B. 5. C. $\frac{5}{3}$. D. -1.

Câu 49: Tìm giá trị thực của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 0$.

Câu 50: Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$.

- A. $x = 4$. B. $x = 6$. C. $x = 24$. D. $x = 0$.

-----HẾT-----

PHẦN BẢNG ĐÁP ÁN

01. CHUYÊN HÀ TĨNH

1.D	2.D	3.C	4.C	5.C	6.A	7.B	8.D	9.A	10.B
11.D	12.A	13.B	14.A	15.C	16.B	17.C	18.D	19.B	20.C
21.A	22.D	23.A	24.C	25.A	26.B	27.D	28.C	29.B	30.D
31.D	32.A	33.B	34.C	35.C	36.B	37.D	38.D	39.D	40.A
41.B	42.A	43.A	44.D	45.A	46.C	47.A	48.B	49.B	50.D

02. CHUYÊN VĨNH PHÚC

1.D	2.C	3.C	4.B	5.C	6.D	7.B	8.B	9.B	10.B
11.A	12.D	13.C	14.C	15.C	16.A	17.A	18.C	19.B	20.C
21.B	22.D	23.A	24.A	25.D	26.A	27.C	28.D	29.D	30.C
31.B	32.A	33.D	34.A	35.C	36.A	37.D	38.A	39.A	40.A
41.C	42.B	43.B	44.B	45.C	46.B	47.D	48.C	49.A	50.A

03. CỤM CHUYÊN MÔN – HẢI PHÒNG

1.D	2.C	3.B	4.D	5.A	6.D	7.A	8.C	9.B	10.A
11.B	12.A	13.B	14.A	15.B	16.D	17.C	18.D	19.C	20.B
21.D	22.A	23.B	24.A	25.B	26.B	27.C	28.A	29.C	30.B
31.D	32.D	33.B	34.A	35.A	36.C	37.C	38.C	39.C	40.A
41.B	42.C	43.B	44.A	45.D	46.D	47.B	48.A	49.D	50.D

04. CHUYÊN HƯNG YÊN

1.B	2.D	3.D	4.B	5.A	6.B	7.A	8.A	9.B	10.D
11.B	12.A	13.A	14.D	15.B	16.D	17.B	18.B	19.C	20.D
21.D	22.D	23.B	24.B	25.A	26.C	27.A	28.A	29.A	30.C
31.B	32.B	33.B	34.D	35.D	36.A	37.A	38.B	39.A	40.A
41.B	42.D	43.D	44.A	45.D	46.C	47.C	48.B	49.B	50.D

05. THIỆU SƠN

1.D	2.C	3.C	4.D	5.B	6.B	7.C	8.C	9.B	10.A
11.A	12.A	13.B	14.B	15.C	16.B	17.A	18.A	19.B	20.D
21.D	22.C	23.C	24.D	25.D	26.C	27.D	28.D	29.A	30.D
31.A	32.A	33.B	34.A	35.D	36.A	37.C	38.A	39.A	40.B
41.B	42.D	43.D	44.D	45.D	46.A	47.B	48.C	49.A	50.C

06. LÝ THÁI TỔ - BẮC NINH

1.D	2.B	3.A	4.D	5.A	6.A	7.D	8.A	9.A	10.A
11.D	12.A	13.C	14.C	15.B	16.C	17.C	18.A	19.B	20.C
21.C	22.D	23.B	24.A	25.B	26.B	27.D	28.A	29.C	30.D
31.C	32.B	33.B	34.A	35.D	36.B	37.B	38.A	39.A	40.C
41.A	42.C	43.B	44.B	45.D	46.D	47.C	48.D	49.D	50.A

07. THOẠI NGỌC HẦU

1.A	2.A	3.C	4.B	5.B	6.B	7.C	8.B	9.B	10.B
11.C	12.D	13.A	14.A	15.A	16.B	17.B	18.B	19.B	20.B
21.B	22.D	23.C	24.D	25.D	26.D	27.C	28.D	29.D	30.B
31.C	32.A	33.A	34.A	35.A	36.D	37.A	38.B	39.C	40.A
41.C	42.D	43.D	44.D	45.B	46.C	47.A	48.C	49.C	50.B

08. TRẦN PHÚ

1.B	2.A	3.C	4.D	5.D	6.C	7.C	8.D	9.D	10.B
11.A	12.D	13.D	14.C	15.A	16.D	17.B	18.C	19.B	20.C
21.C	22.B	23.A	24.B	25.D	26.A	27.B	28.B	29.D	30.A
31.A	32.D	33.C	34.C	35.B	36.D	37.D	38.D	39.B	40.D
41.B	42.A	43.A	44.B	45.C	46.D	47.A	48.A	49.C	50.A

09. SỞ BÌNH PHƯỚC

1.B	2.A	3.B	4.B	5.B	6.A	7.C	8.A	9.A	10.B
11.C	12.A	13.B	14.B	15.C	16.D	17.C	18.B	19.D	20.D
21.C	22.C	23.B	24.A	25.D	26.C	27.D	28.C	29.D	30.B
31.D	32.B	33.A	34.C	35.D	36.B	37.B	38.D	39.C	40.A
41.A	42.D	43.D	44.A	45.C	46.A	47.D	48.A	49.C	50.A

10. LÊ QUÝ ĐÔN – LAI CHÂU

1.D	2.C	3.D	4.C	5.C	6.A	7.D	8.C	9.A	10.D
11.B	12.C	13.C	14.A	15.A	16.D	17.A	18.A	19.D	20.D
21.B	22.B	23.C	24.D	25.B	26.B	27.A	28.B	29.D	30.D
31.B	32.B	33.C	34.C	35.C	36.C	37.B	38.C	39.B	40.A
41.A	42.B	43.D	44.A	45.D	46.B	47.B	48.D	49.A	50.D

11. CHUYÊN VINH – L2

1.A	2.C	3.B	4.A	5.C	6.B	7.D	8.C	9.D	10.B
11.C	12.B	13.C	14.D	15.D	16.C	17.D	18.B	19.A	20.D
21.C	22.D	23.B	24.A	25.A	26.A	27.D	28.A	29.D	30.B
31.D	32.A	33.D	34.C	35.D	36.C	37.B	38.A	39.B	40.B
41.B	42.A	43.A	44.A	45.C	46.C	47.B	48.A	49.C	50.A

12. CHUYÊN VINH – L1

1.A	2.C	3.D	4.D	5.B	6.D	7.B	8.C	9.D	10.B
11.C	12.A	13.D	14.B	15.B	16.A	17.A	18.D	19.A	20.C
21.D	22.C	23.D	24.D	25.A	26.C	27.D	28.A	29.B	30.B
31.D	32.A	33.C	34.C	35.D	36.B	37.B	38.A	39.C	40.C
41.A	42.B	43.D	44.D	45.C	46.B	47.C	48.C	49.A	50.A

13. SỞ HÀ NỘI

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.B	49.C	50.C

14. LÊ QUÝ ĐÔN – ĐIỆN BIÊN

1.D	2.C	3.C	4.B	5.D	6.D	7.B	8.B	9.D	10.B
11.D	12.A	13.A	14.B	15.A	16.C	17.C	18.B	19.B	20.D
21.D	22.B	23.C	24.D	25.A	26.B	27.D	28.A	29.B	30.D
31.D	32.D	33.C	34.B	35.B	36.C	37.D	38.A	39.A	40.A
41.C	42.D	43.A	44.C	45.A	46.D	47.B	48.C	49.C	50.A

15. LƯƠNG VĂN CHÁNH – PHÚ YÊN

1.A	2.A	3.D	4.D	5.A	6.C	7.A	8.C	9.D	10.C
11.B	12.C	13.D	14.B	15.D	16.A	17.A	18.D	19.B	20.A
21.C	22.B	23.D	24.D	25.C	26.D	27.B	28.A	29.A	30.A
31.C	32.B	33.D	34.A	35.A	36.A	37.C	38.D	39.D	40.A
41.A	42.B	43.B	44.A	45.C	46.A	47.D	48.C	49.B	50.D

16. HAI BÀ TRƯNG – HUẾ

1.D	2.B	3.D	4.D	5.C	6.A	7.D	8.B	9.A	10.A
11.D	12.C	13.D	14.B	15.D	16.C	17.C	18.B	19.A	20.D
21.B	22.C	23.B	24.A	25.D	26.B	27.C	28.A	29.A	30.D
31.A	32.C	33.A	34.B	35.B	36.A	37.D	38.B	39.C	40.A
41.C	42.B	43.B	44.B	45.C	46.B	47.B	48.A	49.A	50.D

17. CỤM NAM ĐỊNH

1.A	2.D	3.B	4.C	5.A.D	6.B	7.B	8.C	9.B	10.A
11.D	12.C	13.D	14.B	15.D	16.D	17.C	18.C	19.C	20.A
21.B	22.D	23.C	24.B	25.B	26.B	27.C	28.D	29.A	30.D
31.B	32.D	33.C	34.D	35.C	36.A	37.D	38.B	39.D	40.A
41.B	42.C	43.C	44.B	45.D	46.A	47.C	48.A	49.A	50.D

18. CHUYÊN HẠ LONG

1.C	2.C	3.B	4.D	5.D	6.B	7.C	8.A	9.B	10.A
11.B	12.C	13.D	14.A	15.D	16	17.C	18.A	19.B	20.D
21	22.D	23.C	24.B	25.C	26.A	27.D	28.C	29.A	30.B
31.A	32.C	33.A	34.B	35.A	36.D	37.A	38.B	39.B	40.D
41.B	42.C	43.D	44.C	45.C	46.C	47.B	48.D	49.D	50.A

19. CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI

1.C	2.C	3.B	4.D	5.D	6.B	7.C	8.A	9.B	10.A
11.B	12.C	13.D	14.A	15.D	16	17.C	18.A	19.B	20.D
21	22.D	23.C	24.B	25.C	26.A	27.D	28.C	29.A	30.B
31.A	32.C	33.A	34.B	35.A	36.D	37.A	38.B	39.B	40.D
41.B	42.C	43.D	44.C	45.C	46.C	47.B	48.D	49.D	50.A

20. CHUYÊN THÁI BÌNH

1.A	2.C	3.A	4.D	5.A	6.C	7.D	8.C	9.A	10.A
11.C	12.A	13.D	14.D	15.A	16.C	17.A	18.B	19.D	20.B
21.B	22.D	23.A	24.A	25.A	26.A	27.D	28.D	29.B	30.A
31.A	32.A	33.A	34.C	35.A	36.D	37.A	38.D	39.A	40.D
41.A	42.A	43.B	44.C	45.A	46.A	47.A	48.D	49.A	50.A



NHÓM TOÁN VD - VDC