

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG THPT THÁI PHIÊN

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT
MÔN: TOÁN

NĂM HỌC 2020 – 2021

C. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$.

D. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; -3; 4)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

A. $(1; 0; 0)$.

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

C. $(1; -3; 0)$.

D. $(0; -3; 4)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$.

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

B. $M(1; 1; -1)$.

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

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

Câu 14. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn

$$\int_0^{10} f(x) dx = 21; \int_0^{10} g(x) dx = 16; \int_3^{10} (f(x) - g(x)) dx = 2. \text{ Tính } I = \int_0^3 (f(x) - g(x)) dx$$

A. $I = 7$.

B. $I = 3$.

C. $I = 15$.

D. $I = 11$.

Câu 15. Diện tích toàn phần của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

A. $\pi r l + 2\pi r^2$.

B. $\pi r l + \pi r^2$.

C. $\pi r^2 l + \pi r$.

D. $2\pi r l + 2\pi r^2$.

Câu 16. 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	-	0	+	
y	$+\infty$				0				$+\infty$

Biểu đồ biến thiên: Từ $+\infty$ xuống -1, từ -1 lên 0, từ 0 xuống -1, từ -1 lên $+\infty$.

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

A. $\begin{cases} m = -2 \\ m > -1 \end{cases}$.

B. $-2 < m < -1$.

C. $\begin{cases} m > 0 \\ m = -1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m = -2 \\ m \geq -1 \end{cases}$.

Câu 17. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

A. $w = -7 - 7i$.

B. $w = 3 + 7i$.

C. $w = -3 - 3i$.

D. $w = 7 - 3i$.

Câu 18. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \frac{1}{4}$.

A. $S = (2; +\infty)$.

B. $S = [1; 2]$.

C. $S = (-\infty; 1)$.

D. $S = (1; 2)$.

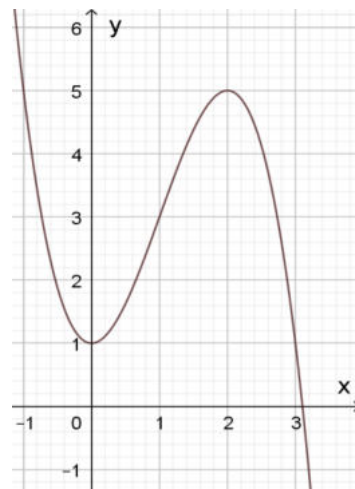
Câu 19. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

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

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 20. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(2x-1)$.

A. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

D. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 21. Tính bán kính r của khối cầu có thể tích là $V = 36\pi(\text{cm}^3)$.

A. $r = 9(\text{cm})$.

B. $r = 4(\text{cm})$.

C. $r = 6(\text{cm})$.

D. $r = 3(\text{cm})$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

Diagram illustrating the mapping of y' to y :

- $y' = 0 \rightarrow y = 0$
- $y' = - \rightarrow y = -1$
- $y' = + \rightarrow y = +\infty$

A. $(-3; -2)$.

B. $(0; +\infty)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; +\infty)$.

Câu 23. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_3 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. $\frac{7}{3}$.

B. $\frac{3}{7}$.

C. 2.

D. 5.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

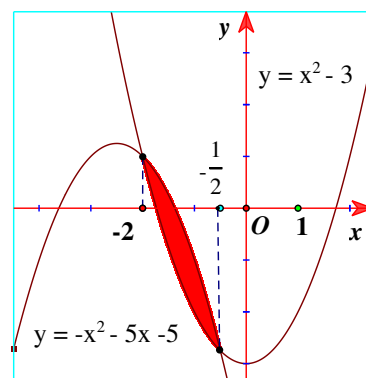
Câu 25. Diện tích phần hình phẳng tô đậm trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\int_{-2}^{\frac{1}{2}} (2x^2 + 5x + 2) dx$.

B. $\int_{-2}^{\frac{1}{2}} (-5x - 8) dx$.

C. $\int_{-2}^{\frac{1}{2}} (-2x^2 - 5x - 2) dx$.

D. $\int_{-2}^{\frac{1}{2}} (5x - 8) dx$.



Câu 26. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = 2 - 3i$. Xác định phần ảo b của số phức $z = 3z_1 - 2z_2$.

A. $b = -1$.

B. $b = -12$.

C. $b = 11$.

D. $b = 12$.

Câu 27. Nghiệm của phương trình $\log_3(5-2x) = 3$ là:

A. $x = -11$.

B. $x = -2$.

C. $x = -1$.

D. $x = 2$.

Câu 28. Xét tất cả các số dương a và b thỏa mãn $\log_3 a^9 = \log_9(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = b$.

B. $a^{17} = b$.

C. $b = a^9$.

D. $a^{18} = b$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông cân tại A và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, $BC = a$. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) .

A. 45° .

B. 75° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 30. Giả sử $f(x), g(x)$ là hai hàm bất kỳ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $k \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int f'(x)dx = f(x) + C$. B. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$.
 C. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. D. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$.

Câu 31. Số phức $z = (2 - 3i) - (-5 + i)$ có phần ảo bằng

- A. -2 . B. $-2i$. C. $-4i$. D. -4 .

Câu 32. Cho $\int_0^{\frac{1}{2}} f(x)dx = 2020$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{12}} \cos 2x \cdot f(\sin 2x)dx$.

- A. $I = 2020$. B. $I = \frac{1011}{2}$. C. $I = 1010$. D. $I = 4038$.

Câu 33. Cho hình nón có đường sinh $l = 5cm$ và bán kính đáy $r = 3cm$. Thể tích của khối nón bằng

- A. $9(cm^3)$. B. $12\pi(cm^3)$. C. $9\pi(cm^3)$. D. $12(cm^3)$.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Khi đó $b - a$ bằng

- A. 3 . B. 2 . C. $\frac{8}{3}$. D. 1 .

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(2;0;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là:

- A. $x - y + z - 2 = 0$. B. $3x + 7y - 2z - 11 = 0$.
 C. $4x + 2y - z - 11 = 0$. D. $3x + y - 2z - 5 = 0$.

Câu 37. Cho tập hợp $A = \{1; 2; \dots; 100\}$. Chọn ngẫu nhiên 3 phần tử của A . Xác suất để 3 phần tử được chọn lập thành một cấp số cộng bằng

- A. $\frac{1}{11}$. B. $\frac{1}{132}$. C. $\frac{1}{66}$. D. $\frac{1}{33}$.

Câu 38. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là:

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2020\pi]$ của phương trình $f(\sin x) - 2 = 0$ là

- A. 2021. B. 2020. C. 1010. D. 2019.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với cạnh huyền $BC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt đáy ABC nằm trong tam giác ABC . Biết các mặt bên (SAB) , (SBC) (SCA) lần lượt tạo với đáy các góc $60^\circ, 60^\circ, 45^\circ$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a tương ứng bằng:

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

Câu 41. Cho 2 số thực dương x, y thỏa mãn $2^y + y = 2x + \log_2(x + 2^{y-1})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{x}{y} \text{ bằng}$$

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

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B $AD = 2a, AB = BC = a; SA \perp (ABCD), SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách giữa SB và DC bằng

- A. $a\sqrt{5}$. B. $\frac{a\sqrt{11}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$. D. $a\sqrt{7}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$. Tính $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$.

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

Câu 44. Cho hình trụ có đường cao bằng $8a$. Một mặt phẳng song song với trục và cách trục hình trụ $3a$, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Diện tích xung quanh và thể tích khối trụ bằng.

- A. $80\pi a^2, 180\pi a^3$. B. $60\pi a^2, 200\pi a^3$. C. $60\pi a^2, 180\pi a^3$. D. $80\pi a^2, 200\pi a^3$.

Câu 45. Cho hàm số $y = |x^2 + x + m|$. Tổng tất cả giá trị thực của tham số m để $\min_{[-2; 2]} y = 2$ bằng

- A. -8 . B. $-\frac{23}{4}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $-\frac{31}{4}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx+3}{3x+m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$?

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

Câu 47. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2)$, $B(2; 0; 5)$ và $C(0; -2; 1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC là

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

Câu 48. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy có bao nhiêu điểm $M(a;b)$ với a là số thực dương, b là số nguyên thuộc đoạn $[2;2020]$ và $(\log_b a)^{2019} = \log_b(a^{2019})$?

A. 4039.

B. 6057.

C. 2019.

D. 4038.

Câu 49. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên

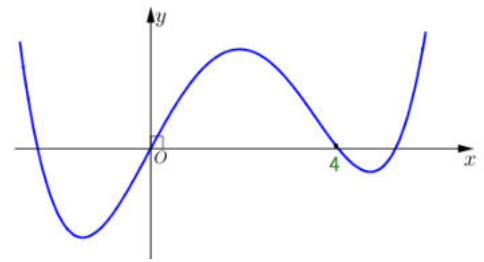
Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + 4)$ là

A. 7.

B. 11.

C. 5.

D. 3.



Câu 50. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức $f(t) = Ae^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỷ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu có 1000 con và sau 10 giờ là 5000 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần.

A. $10\log_5 10$ (giờ)

B. $10\log_5 20$ (giờ)

C. $5\ln 20$ (giờ)

D. $5\ln 10$ (giờ)

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM HỌC 2020 – 2021

ĐỀ SỐ 2

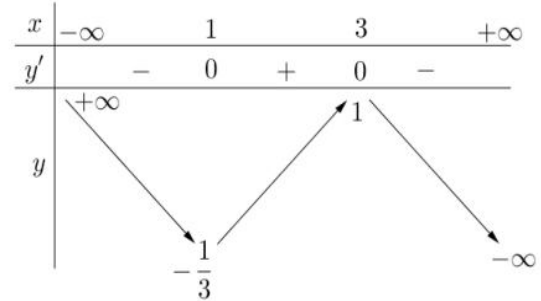
Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) xác định bởi $u_1 = -1$, công sai $d = 2$. Giá trị u_5 bằng:

- A. 7. B. 9. C. -5. D. -3.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;3)$.
 B. Hàm số không có cực trị.
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu là $-\frac{1}{3}$.
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.



Câu 3: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $F(x) = 3x^2 + 3x + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{3} + 3x^2 + 2x + C$.
 C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 2x + C$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + 2x + C$.

Câu 4: Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy a và có chiều cao $a\sqrt{3}$ là:

- A. $2\pi a^2(\sqrt{3}-1)$. B. $\pi a^2\sqrt{3}$. C. $\pi a^2(1+\sqrt{3})$. D. $2\pi a^2(1+\sqrt{3})$.

Câu 5: Cho phương trình: $3^{x^2-3x+8} = 9^{2x-1}$, khi đó tập nghiệm của phương trình là:

- A. $S = \left\{ \frac{-5-\sqrt{61}}{2}; \frac{-5+\sqrt{61}}{2} \right\}$ B. $S = \left\{ \frac{5-\sqrt{61}}{2}; \frac{5+\sqrt{61}}{2} \right\}$
 C. $S = \{2; 5\}$. D. $S = \{-2; -5\}$

Câu 6: Trong buổi chia tay cuối năm học có 8 bạn học sinh đứng chụp hình lưu niệm xếp theo một hàng ngang. Số cách sắp xếp vị trí đứng cho 8 bạn đó là

- A. 5040. B. 40320. C. 20160. D. 2520.

Câu 7: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

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

Câu 8: Cho tứ diện đều $ABCD$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng 6. Thể tích của khối tứ diện đó là

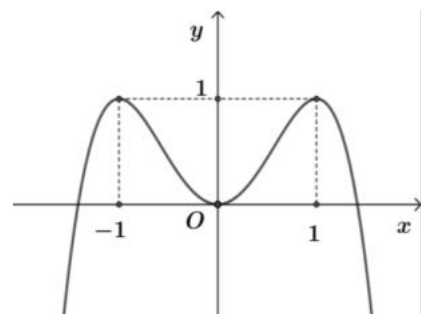
- A. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. B. $27\sqrt{3}$. C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. D. $5\sqrt{3}$.

Câu 9: Cho khối lập phương cạnh a . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó là

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

Câu 10: Tập xác định D của hàm số $y = f(x) = \ln(4 - x^2)$ là:

- A. $D = (-2; 2)$. B. $D = [-2; 2]$. C. $D = \mathbb{R} \setminus (-2; 2)$.
 D. $D = [-2; 2]$



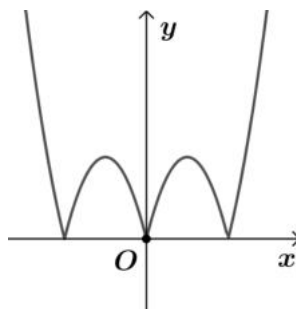
Câu 11: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $m < 1$. B. $0 < m < 1$.
C. $0 \leq m \leq 1$. D. $m > 0$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đó là:

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



Câu 13: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z}(1+2i) - 7 - 4i = 0$. Môđun của số phức $w = z + 2i$ bằng

- A. 4. B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{24}$. D. 5.

Câu 14: Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng:

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

Câu 15: Tọa độ giao điểm của đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ là:

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

Câu 16: Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn bất phương trình $\log(x-40) + \log(60-x) < 2$?

- A. 20. B. 21. C. 18. D. 19.

Câu 17: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(-6; -7)$. B. $(-6; 7)$. C. $(6; 7)$. D. $(6; -7)$.

Câu 18: Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Phát biểu nào sai trong các phát biểu sau.

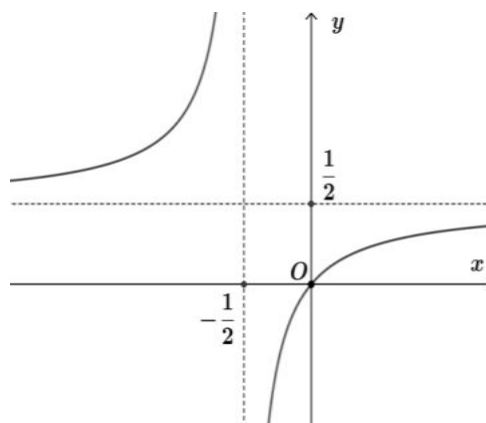
- A. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = (F(x) + C)|_a^b$. D. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

Câu 19: Cho $a > 0, a \neq 1$, biểu thức $E = a^{4\log_{a^2} 5}$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 25. B. 5^8 . C. 625. D. 5.

Câu 20: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 21: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;2;-4)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Oz . Độ dài MH bằng:

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

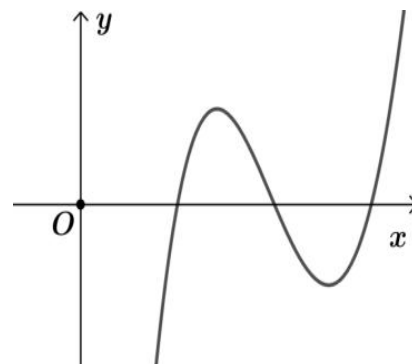
Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$ là:

- A. $I(1;-2;3), R=5$. B. $I(2;-4;6), R=2\sqrt{14}$.
C. $I(-2;4;-6), R=2\sqrt{14}$. D. $I(-1;2;-3), R=5$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ chỉ có một điểm cực trị.
B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ luôn cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.



Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{2}}$ là:

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

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;-1;-2), B(3;1;1)$. Phương trình đường thẳng d đi qua hai điểm A và B là:

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

Câu 26: Điểm $M(-1;3)$ là điểm biểu diễn của số phức:

- A. $z = 2$. B. $z = 1 - 3i$. C. $z = 2i$. D. $z = -1 + 3i$.

Câu 27: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

- A. $\max_{[0; 2]} f(x) = 64$. B. $\max_{[0; 2]} f(x) = 0$. C. $\max_{[0; 2]} f(x) = 9$. D. $\max_{[0; 2]} f(x) = 1$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$, $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a, AD = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là:

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và parabol (P): $g(x) = 2x^2 + 1$. Số giao điểm của đường cong (C) và (P) là:

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

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình: $2x + z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

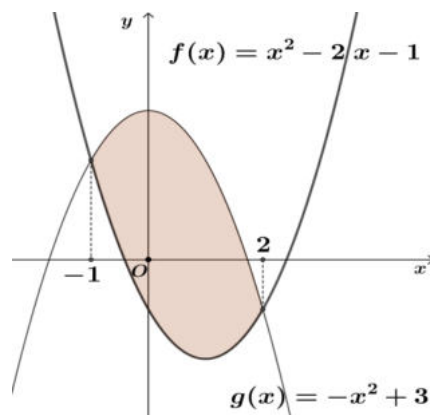
- A. $\vec{n} = (2; 1; 0)$. B. $\vec{n} = (2; 0; 1)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. D. $\vec{n} = (2; 0; -1)$.

Câu 31: Cho $I = \int_1^3 x\sqrt{x^2 - 1} dx$ và đặt $t = \sqrt{x^2 - 1}$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $I = \int_0^{2\sqrt{2}} 2t^2 dt$. B. $I = \frac{1}{3} t^3 \Big|_0^{2\sqrt{2}}$. C. $I = \int_0^{2\sqrt{2}} t^2 dt$. D. $\frac{16\sqrt{2}}{3}$.

Câu 32: Diện tích hình phẳng tô đậm trong hình vẽ được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $\int_{-1}^2 (2x-2)dx$. B. $\int_{-1}^2 (-2x^2+2x+4)dx$.
C. $\int_{-1}^2 (2x^2-2x-4)dx$. D. $\int_{-1}^2 (-2x+2)dx$.



Câu 33: Cho z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình: $z^2 - 12z + 2017 = 0$. Giá trị của biểu thức $P = |z_1^2 + z_2^2|$ là:

- A. 2017. B. 12. C. 3890. D. 144.

Câu 34: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và điểm $I(1; -1; 2)$. Một đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại hai điểm M và N sao cho I là trung điểm đoạn thẳng MN . Tọa độ MN là:

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

Câu 35: Số phức $z = \frac{3+2i}{2+3i}$ có giá trị của phần thực là:

- A. $-\frac{5}{13}$. B. $-\frac{12}{13}$. C. $-\frac{5}{13}i$. D. $\frac{12}{13}$.

Câu 36: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ cạnh $AD = 2a, DC = a$. Gọi I và H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Khi quay hình chữ nhật đó xung quanh IH ta được một hình trụ tròn xoay. Thể tích của khối trụ tròn xoay được giới hạn bởi hình trụ nói trên là:

- A. $\frac{1}{8}\pi a^3$. B. $2\pi a^3$. C. $\frac{1}{4}\pi a^3$. D. $\frac{1}{2}\pi a^3$.

Câu 37: Một đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Xác suất để thí sinh được 7 điểm là:

- A. $0,25^{15} \cdot 0,75^{35} \cdot C_{50}^{35}$. B. $0,25^{35} \cdot 0,75^{15}$. C. $1 - 0,25^{15} \cdot 0,75^{35}$. D. $0,25^{35} \cdot 0,75^{15} \cdot C_{50}^{15}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $3a$, $BAD = 120^\circ$. Cạnh $SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, E là điểm trên cạnh SD sao cho $ED = 2ES$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ACE) là:

- A. $\frac{2\sqrt{57}a}{57}$. B. $\frac{4\sqrt{57}a}{19}$. C. $\frac{6\sqrt{57}a}{19}$. D. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(-1; 2; 1), B(3; 4; -3)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

- A. $2x + y - 2z + 2 = 0$. B. $2x + y - 2z - 7 = 0$. C. $2x + y - 2z - 2 = 0$. D. $2x + y - 2z - 3 = 0$.

Câu 40: Tập nghiệm của bất phương trình: $\left(\frac{1}{2}\right)^{1-3x} \geq \frac{1}{16}$ là:

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

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thị $f'(x)$ như hình vẽ bên cạnh.

đồ

Xét hàm số $g(x) = f(4x^2 - 2) - 8x^4 + 8x^2$.

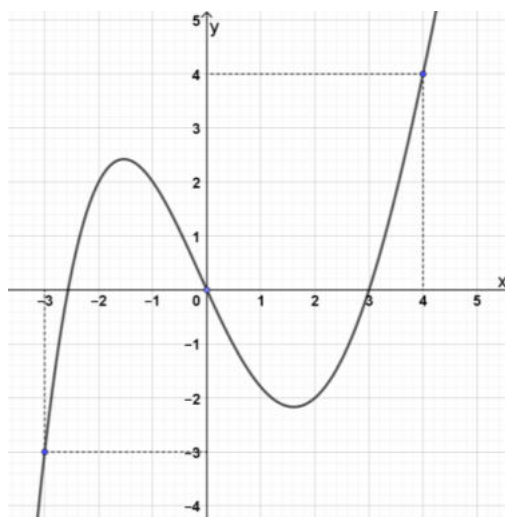
Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. Số điểm cực đại của hàm số $y = g(x)$ là 2.

B. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = g(x)$ là 2.

C. Số điểm cực trị của hàm số $y = g(x)$ là 4.

D. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\sqrt{6}}{2}\right)$.



Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Phương trình $|f(\cos x)| = 0,5$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng

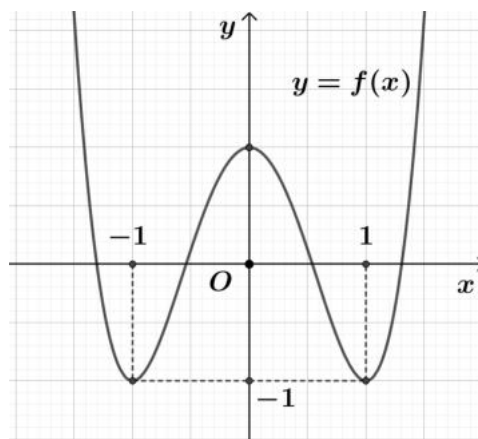
$\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

A. 4.

B. 5.

C. 7.

D. 6.



Câu 43: Hàm số $y = \frac{2\sin x - m}{2\sin x - 3}$ đạt giá trị lớn nhất trên $\left[-\frac{\pi}{6}; \pi\right]$ bằng 3 thì giá trị của tham số m thuộc khoảng :

A. (10;15).

B. (15;20)

C. $\left(\frac{9}{4}; 10\right)$.

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

Câu 44: Cho bất phương trình $|m|\sqrt{9x^2 + 10} \geq 9x + 99\sqrt{9x^2 + 10} + 10$. Với m là tham số thỏa điều kiện m là số nguyên và chia hết cho 3. Hỏi có bao nhiêu giá trị m thuộc khoảng $(-2020; 2020)$ để bất phương trình đã cho có nghiệm?

A. 1282.

B. 1284

C. 1280.

D. 1280.

Câu 45: Một người gửi ngân hàng 150 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất 0,58% một tháng (kể từ tháng thứ 2, tiền lãi được tính theo phần trăm của tổng tiền lãi tháng trước đó và tiền gốc của tháng trước đó). Sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó có 180 triệu đồng?

A. 32 tháng.

B. 31 tháng.

C. 30 tháng.

D. 34 tháng.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $5x^4 \cdot f(x^5) + 3f(1-x) = (2x-1)e^{3x}$. Tính tích

phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

A. $I = \frac{-e^3 - 5}{18}$.

B. $I = \frac{3e + 5}{36}$.

C. $I = \frac{e^3 + 5}{36}$.

D. $I = \frac{4e^3 + 20}{9}$.

Câu 47: Gọi S là tổng các giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-20; 20]$ để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$. Giá trị của S bằng:

- A. $S = 207$. B. $S = 204$. C. $S = -207$. D. $S = -204$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi E là trung điểm của SC . Mặt phẳng qua AE cắt các cạnh SB, SD lần lượt tại M và N sao cho $SM = k.SB$ với $k \in (0; 1)$. Gọi V_1, V thứ tự là thể tích của khối chóp $S.AMEN$ và khối chóp $S.ABCD$. Để tỷ số $\frac{V_1}{V}$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của k là :

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 49: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $(m-1)\log_{\frac{2}{3}}(x+1)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{3}}\frac{1}{x+1} + 4(m-1) = 0$ có nghiệm trên đoạn $\left[-\frac{2}{3}; 2\right]$?

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

Câu 50: Cho mặt cầu (S) có tâm I, bán kính bằng 5, (P) là mặt phẳng cách I một khoảng bằng 3 và cắt (S) theo một đường tròn (C). Hình nón (N) có đáy là (C), đỉnh thuộc (S) và đỉnh cách (P) một khoảng lớn hơn 5. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu (S) và khối nón (N). Tỷ số $\frac{V_2}{V_1}$ là:

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{32}{125}$. C. $\frac{16}{25}$. D. $\frac{25}{32}$.

--- Hết ---

ĐỀ SỐ 3

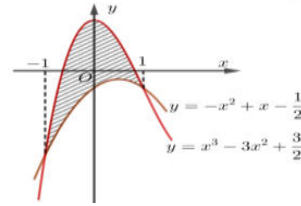
Câu 1. Cho khối lăng trụ có chiều cao $h = 6$ và diện tích đáy $B = 8$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 16. B. 48. C. 24. D. 144.

Câu 2. Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

A. $\int_{-1}^1 (x^3 - 2x^2 - x + 2) dx.$ **B.** $\int_{-1}^1 (-x^3 + 2x^2 + x - 2) dx.$

C. $\int_{-1}^1 (x^3 + 4x^2 + x + 2) dx.$ **D.** $\int_{-1}^1 (-x^3 + 4x^2 + x - 4) dx.$



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 23x + 6y + 2020z - 5 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (α) ?

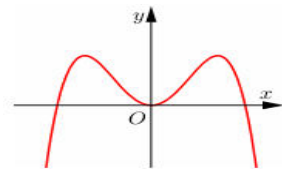
- A.** $\vec{n}_1 = (23; 6; 2020)$. **B.** $\vec{n}_4 = (23; 0; -5)$. **C.** $\vec{n}_3 = (23; -6; 2020)$. **D.** $\vec{n}_2 = (23; 6; -5)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y+5)^2 + (z-1)^2 = 100$. Tâm của (S) có tọa độ là

- A.** $(0; -5; 1)$. **B.** $(0; -5; -1)$. **C.** $(0; 5; 1)$. **D.** $(0; 5; -1)$.

Câu 5. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên.

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



Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 7. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - x + 2020$ là

A. $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2020x.$

B. $2x-1+C$.

C. $2x-1$.

D.

$$\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2020x + C.$$

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = x^\pi$ là

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

Câu 9. Cho mặt cầu có bán kính R . Diện tích mặt cầu đã cho bằng

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x+2)^3(2x-3), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm đã cho là:

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

Câu 11. Với a, b là hai số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_a b^4$ bằng

- A. $2\log_a b$. B. $8\log_a b$. C. $2+\log_a b$. D. $\frac{1}{2}\log_a b$.

Câu 12. Trên mặt phẳng tọa độ, số phức $z = 3 - 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm A, B, C, D

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

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho có giá trị cực đại bằng

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

Câu 14. Cho $3^a = 5$, khi đó $\log_{25} 81$ bằng:

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

Câu 15. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh $l = 10$ và bán kính đáy $r = 3$ bằng

- A. 10π . B. 120π . C. 60π . D. 30π .

Câu 16. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị của $M + m$ bằng:

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

Câu 17. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z = 2i - 3$ là

- A. $\bar{z} = 2i + 3$. B. $\bar{z} = 2 + 3i$. C. $\bar{z} = -2i + 3$. D. $\bar{z} = -2i - 3$.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 5i$ và $z_2 = -6 - 9i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. $14i$. B. $-4i$. C. -4 . D. 14.

Câu 20. Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ bằng

- A. 10. B. 9. C. 6. D. 5.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x \leq 1$ là

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

Câu 22. Trong KG $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(a; 2a; 3a)$, ($a \neq 0$) trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $A_4(0; 1; 2)$. B. $A_2(a; 2a; 0)$. C. $A_3(a, 0, 2a)$. D. $A_1(0; a; 2a)$.

Câu 23. Có 6 chiếc ghế xếp thành một hàng ngang. Số cách xếp ba bạn An, Bình, Cúc vào 6 chiếc ghế đó sao cho mỗi bạn ngồi một ghế là

- A. A_6^3 . B. $3!$. C. C_6^3 . D. 15.

Câu 24. Tính $I = \int_{2019}^{2020} (1-7x)e^x dx$ bằng cách sử dụng phương pháp tính tích phân từng phần, ta đặt $u = 1-7x$ và

$dv = e^x dx$. Khi đó:

- A. $I = (7x-1)e^x \Big|_{2019}^{2020} + \int_{2019}^{2020} 7e^x dx$. B. $I = (1-7x)e^x \Big|_{2019}^{2020} + \frac{1}{7} \int_{2019}^{2020} e^x dx$.
C. $I = (1-7x)e^x \Big|_{2019}^{2020} - \int_{2019}^{2020} 7e^x dx$. D. $I = (1-7x)e^x \Big|_{2019}^{2020} + \int_{2019}^{2020} 7e^x dx$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Điểm nào dưới đây đối xứng với điểm

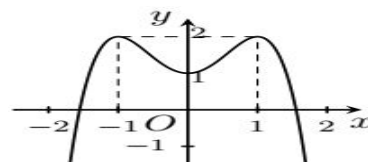
$N(1, 0, 0)$ qua đường thẳng d ?

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

Câu 26. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên dưới.

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

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



Câu 27. Nghiệm của phương trình $2^{1-x} = \frac{1}{16}$ là

- A. $x = -5$. B. $x = 5$. C. $x = 3$. D. $x = -3$.

Câu 28. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x}$ là

- A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $y = -1$. D. $y = 2$.

Câu 29. Cho tứ diện $SABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SB \perp BC$. Khi quay tất cả các cạnh của tứ diện đó quanh cạnh AB thì số hình nón được tạo thành là

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

Câu 30. Cho khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{2} \pi r^2 h$. C. $\frac{1}{3} \pi r^2 h$. D. $3 \pi r^2 h$.

Câu 31. Cho hai số phức $z_1 = 5 + 3i$ và $\bar{z}_2 = 11 - 7i$. Môđun của số phức $z = z_1 - z_2$ bằng

- A. $2\sqrt{13}$. B. $2\sqrt{89}$. C. $2\sqrt{34}$. D. $4\sqrt{17}$.

Câu 32. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^2 [x - 2f(x)] dx$ bằng

- A. 10. B. -2. C. -6. D. -4.

Câu 33. Thể tích của khối hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 2, 3, 4 bằng

- A. 6. B. 9. C. 24. D. 8.

Câu 34. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = -8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 10. B. $-\frac{1}{4}$. C. -4. D. -10.

Câu 35. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là

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

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ bên.

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

Hàm số $y = \log_2(f(2x))$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 37. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 2x^3 - mx^2 + 2x + 5$ đồng biến trên khoảng $(0; 2020)$ là:

- A. $m \leq 2\sqrt{3}$. B. $m < 2\sqrt{3}$. C. $-2\sqrt{3} < m < 2\sqrt{3}$. D. $-2\sqrt{3} \leq m \leq 2\sqrt{3}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = \frac{-40}{243}$ và $f'(x) = x^5 e^{3x}, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x) \cdot e^{-3x} dx$ bằng

- A. $\frac{e^3}{42}$. B. $\frac{e^3 - 42}{42}$. C. $\frac{1}{42}$. D. $\frac{-17}{486}$.

Câu 39. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tìm phần ảo của số phức $\frac{\bar{z}_0}{2 + 3i}$.

- A. $\frac{-1}{13}$. B. $\frac{4}{13}$. C. $\frac{7}{13}$. D. $\frac{-8}{13}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D , $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° , E là trung điểm của SD , $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của AD và DC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng HM và EC bằng:

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

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

C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

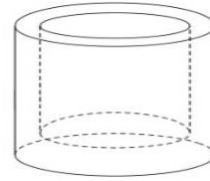
Câu 41. Một cái chậu dạng hình trụ có chiều cao 60 cm , bán kính đường tròn đáy 50 cm , thành chậu dày 10 cm , đáy chậu dày 10 cm . Hỏi cần lượng cát đổ vào ít nhất bao nhiêu để vừa phủ đầy chậu (làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $0,25\text{ m}^3$.

B. $0,08\text{ m}^3$.

C. $0,39\text{ m}^3$.

D. $0,75\text{ m}^3$.



Câu 42. Cho tập $S = \{1; 2; 3; \dots; 29; 30\}$ gồm 30 số tự nhiên từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S . Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng bằng

A. $\frac{1}{58}$.

B. $\frac{3}{58}$.

C. $\frac{1}{29}$.

D. $\frac{3}{116}$.

Câu 43. Cho các số thực x, y không âm và thỏa mãn $\log_7(2x+3y) - \log_3\sqrt{2(1+x)+3y} = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \ln(4x^2 + x + 1) + x^3 + 21 - 9y$ thuộc tập nào dưới đây?

A. $\left[\frac{10}{3}; 3\right)$.

B. $\left(3; \frac{10}{3}\right)$.

C. $\left[0; \frac{\sqrt{2}}{3}\right)$.

D. $\left[\frac{\sqrt{2}}{3}; 3\right)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-1; 0; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x + 4y - 6z - 25 = 0$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z-3}{-6}$.

B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z-3}{-6}$.

C. $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{-6} = \frac{z-3}{-25}$.

D. $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z-3}{-25}$.

Câu 45. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(m; n)$ thỏa mãn $0 \leq m \leq 2020$ và $\log_3 81(m+1) + 3m = 2n + 9^n$.

A. 6061.

B. 7.

C. 4.

D. 3.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; -2; -5), N(0; 3; 7), P(-2; -6; 1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm N và vuông góc với đường thẳng MP là

A. $3x + 8y + 6z + 66 = 0$.

B. $3x + 4y - 6z - 25 = 0$.

C. $78x - 30y - 11z + 167 = 0$.

D. $3x + 4y - 6z + 30 = 0$.

Câu 47. Để đặc trưng cho độ to nhỏ của âm, người ta đưa ra khái niệm mức cường độ của âm. Một đơn vị thường dùng để đo mức cường độ của âm là deciben (viết tắt là dB). Khi đó mức cường độ L của âm tại một điểm xác định được tính theo công thức $L(dB) = 10 \log \frac{I}{I_0}$, trong đó I là cường độ của âm tại điểm đang xét, I_0 là cường độ của âm ở ngưỡng

nghe ($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$). Thầy Vũ đang giảng bài trên lớp, mức cường độ âm tại một vị trí trong phòng học đo được là $65 dB$. Xác định cường độ âm I tại vị trí đó.

A. $I \approx 3,16 \cdot 10^{-6} \text{ W/m}^2$.

B. $I \approx 3,16 \text{ W/m}^2$.

C. $I \approx 38,12 \text{ W/m}^2$.

D.

$I \approx 0,32 \cdot 10^{-6} \text{ W/m}^2$.

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình bên với $a, b, c \in \mathbb{Z}$.

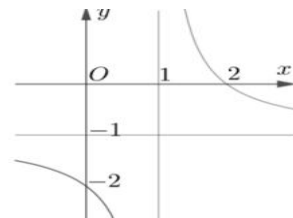
Tính giá trị của biểu thức $T = 2a - 3b + c$

A. $T = 7$.

B. $T = -9$.

C. $T = 3$.

D. $T = 5$.



Câu 49. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối hộp trên thành 2 phần, phần chứa đỉnh A có thể tích là V_1 , phần còn lại có thể tích là V_2 . Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{47}{25}$.

B. $\frac{25}{72}$.

C. $\frac{72}{25}$.

D. $\frac{25}{47}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn:

$[f(x) - 2x]f(x) = 4x^6 + 4x^4 + 4ax^3 + 2ax + a^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 2]$. Tìm a để giá trị của $M - 2m$ bằng 5.

A. -41 .

B. 7 .

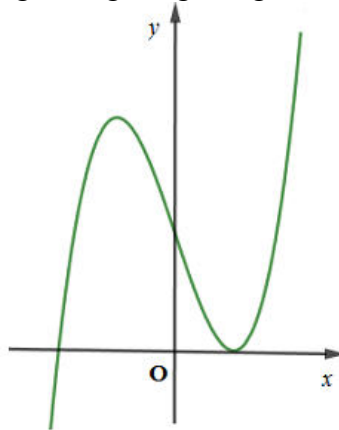
C. -7 .

D. 17 .

---Hết---

ĐỀ SỐ 4

Câu 1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 2. Nghiệm của phương trình $2^{1-x} = 4$ là

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

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

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

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là:

A. $x = 0$. B. $y = 5$. C. $(0; 5)$. D. $(5; 0)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 5. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3 ; 4 ; 5 . Tổng diện tích 6 mặt của khối hộp đã cho bằng

A. 72. B. 120. C. 60. D. 94.

Câu 6. Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ là

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

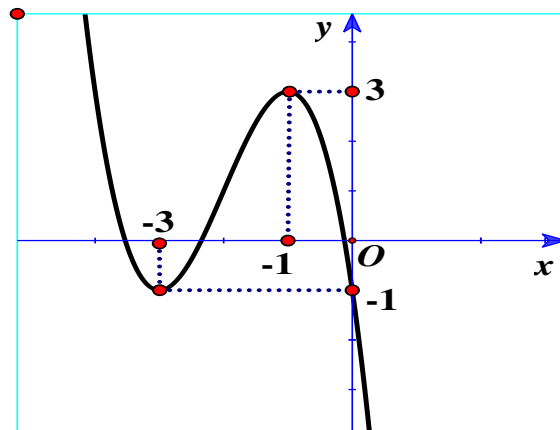
Câu 7. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

A. πrl . B. $2\pi rl$. C. $4\pi rl$. D. $\frac{4}{3}\pi rl$.

Câu 8. Cho mặt cầu có bán kính $r = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. 4π . B. 8π . C. 16π . D. 2π .

- Câu 9.** Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^4}(ab)$ bằng
- A. $\log_a b$. B. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \log_a b$. C. $4 + 4 \log_a b$. D. $\frac{1}{4} + \log_a b$.
- Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + y^2 + (z-4)^2 = 16$. Bán kính của (S) bằng
- A. 16. B. 4. C. 3. D. $\sqrt{41}$.
- Câu 11.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 10 + \frac{1}{x-10}$?
- A. $y = 0$. B. $x = 0$. C. $y = 10$. D. $x = 10$.
- Câu 12.** Cho hình nón có chiều cao h và góc ở đỉnh bằng 90° . Thể tích của khối nón xác định bởi hình nón trên.
- A. $\frac{\pi h^3}{3}$. B. $\frac{2\pi h^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}\pi h^3}{3}$. D. $2\pi h^3$.
- Câu 13.** Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là
- A. $x = 5$. B. $x = 4$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{7}{2}$.
- Câu 14.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = \sin x$ là
- A. $-\cos x + C$. B. $\cos x + C$. C. $-\cot x + C$. D. $\tan x + C$.
- Câu 15.** Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh vào một bàn hình chữ U có 5 chỗ ngồi?
- A. 120. B. 1. C. 5. D. 3125.
- Câu 16.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



- Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là
- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.
- Câu 17.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(-3; -2; 1)$ trên trục Oy có tọa độ là
- A. $(-3; 0; 0)$. B. $(0; 0; 1)$. C. $(0; -2; 1)$. D. $(0; -2; 0)$.
- Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC có diện tích bằng a^2 . Đường cao $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là
- A. $V = a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 3a^3$.
- Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$, $B(2; -1; 4)$; đường thẳng qua hai điểm A, B có một vectơ chỉ phương $\vec{u}$ là
- A. $\vec{u} = (1; -3; 1)$. B. $\vec{u} = (3; 1; 1)$. C. $\vec{u} = (2; -6; 3)$. D. $\vec{u} = (1; -1; 1)$.
- Câu 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$ và $C(0; -2; 0)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là
- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 0$. C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$. D. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 0$.
- Câu 21.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_4 bằng
- A. 54. B. 162. C. 11. D. 24.

Câu 22. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

- A. $z = -3 - 6i$. B. $z = -3$. C. $z = 1 - 10i$. D. $z = 11$.

Câu 23. Biết $\int_{-1}^2 f(x) dx = 3$. Giá trị của $\int_{-1}^2 [12 - f(x)] dx$ bằng

- A. 15. B. 4. C. 9. D. 36.

Câu 24. Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-5; 4)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần ảo của số phức liên hợp của z bằng

- A. -5 . B. 4. C. $-4i$. D. -4 .

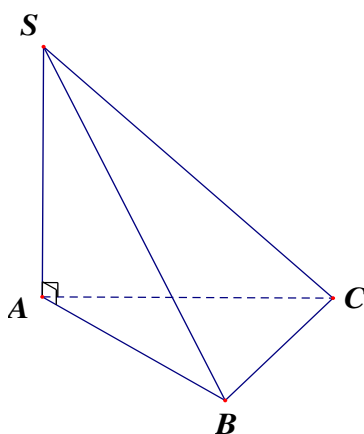
Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 26. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ và trục hoành là

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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông cân tại B , tam giác SAC vuông cân tại A và $AC = \sqrt{3}a$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng



- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 28. Biết $F(x) = \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Giá trị của $\int_1^3 (3 + f(x)) dx$ bằng

- A. $-\frac{20}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{22}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 29. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + x$, các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ và trục Ox có diện tích bằng

- A. 4. B. $\frac{11}{6}$. C. $\frac{13}{6}$. D. $\frac{23}{6}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $N(2; -1; 3)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Mặt phẳng đi

qua N và vuông góc với d có phương trình là

- A. $2x - y - 3z + 13 = 0$. B. $x - 2y + 3z - 13 = 0$.
C. $2x - y - 3z - 13 = 0$. D. $x - 2y + 3z + 13 = 0$.

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 8 = 0$, trong đó z_2 có phần ảo dương. Số phức $w = z_1 + 2z_2$ là

- A. $-6 + 2i$. B. $-6 - 2i$. C. $6 - 2i$. D. $6 + 2i$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 4 = 0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

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

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

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = \frac{x(x-1)^2(x-3)}{x-2}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-2x} < 8$ là

- A. $[-1; 3]$. B. $(-2; 4)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 35. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° . Biết diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng 8π . Tính đường kính đáy của hình nón.

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

Câu 36. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

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

Câu 37. Cho hai số phức $z = 1 - 3i$ và $w = 3 + 2i$. Môđun của số phức $z + \bar{w}$ bằng

- A. $\sqrt{41}$. B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{29}$. D. $\sqrt{29}$.

Câu 38. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_3 \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $a^2 - 7ab + b^2 = 0$. B. $a^2 - ab + b^2 = 0$. C. $a^2 + 11ab + b^2 = 0$. D. $a + b = 3a^2b^2$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \tan x$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = x.f'(x)$ là

- A. $x \tan x - \ln(|\cos x|) + C$ B. $x \tan x + \frac{1}{\cos^2 x} + C$.
C. $x \tan x + \ln(|\cos x|) + C$. D. $x \cot x - \ln(|\sin x|) + C$.

Câu 40. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x-m-4}$ nghịch biến trên khoảng $-\infty; -20$?

- A. 24. B. 22. C. 23. D. Không có.

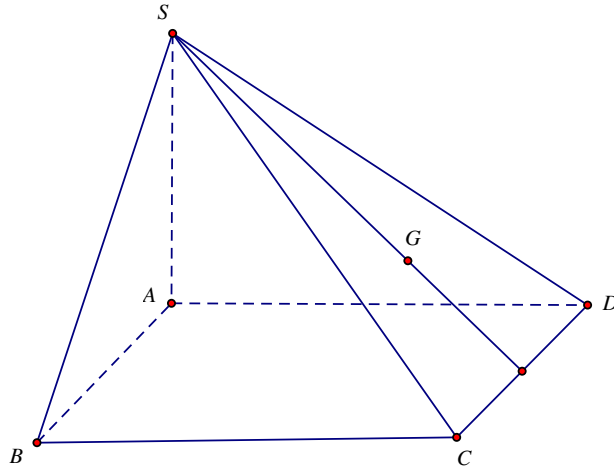
Câu 41. Một trang trại chăn nuôi lợn dự định mua thức ăn dự trữ, theo tính toán của chủ trang trại, nếu lượng thức ăn tiêu thụ mỗi ngày là như nhau và bằng ngày đầu tiên thì số lượng thức ăn đã mua để dự trữ sẽ ăn hết sau 120 ngày. Nhưng thực tế, mức tiêu thụ thức ăn ngày sau tăng 3% so với ngày liền trước đó. Hỏi thực tế lượng thức ăn dự trữ đó sẽ hết trong khoảng bao nhiêu ngày? (Đến ngày cuối có thể lượng thức ăn còn dư ra một ít nhưng không đủ cho một ngày đàn lợn ăn).

- A. 50 ngày. B. 53 ngày. C. 52 ngày. D. 51 ngày.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A và $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{68\pi a^3 \sqrt{17}}{3}$. B. $\frac{40\pi a^3 \sqrt{10}}{81}$. C. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. D. $8\pi a^3 \sqrt{2}$.

Câu 43. Cho hình chóp $(S.ABCD)$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC) bằng

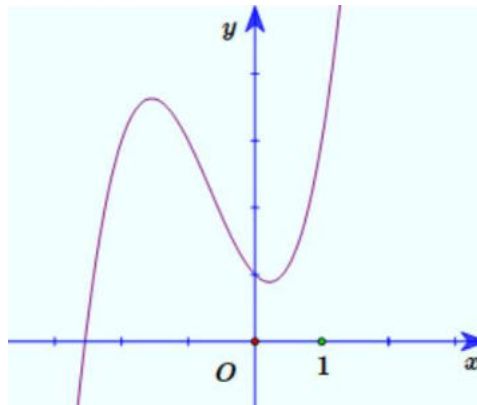
- A. $\frac{2a\sqrt{6}}{9}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$.

Câu 44. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ có bao nhiêu điểm cực đại.

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

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

Câu 45. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ



Có bao nhiêu số âm trong các số a, b, c, d ?

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

Câu 46. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau lấy từ các số $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Lấy ngẫu nhiên một chữ số thuộc X . Xác suất để số lấy được chia hết cho 45 là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{360}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{1}{60}$.

Câu 47. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$ và O là tâm của tam giác ABC . Gọi G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCA ; M, N, P lần lượt là điểm đối xứng của O qua các điểm G_1, G_2, G_3 và S' là điểm đối xứng của S qua O . Tính thể tích khối chóp $S'.MNP$.

- A. $\frac{20\sqrt{14}a^3}{81}$. B. $\frac{40\sqrt{14}a^3}{81}$. C. $\frac{10\sqrt{14}a^3}{81}$. D. $\frac{5a^3\sqrt{11}}{81}$.

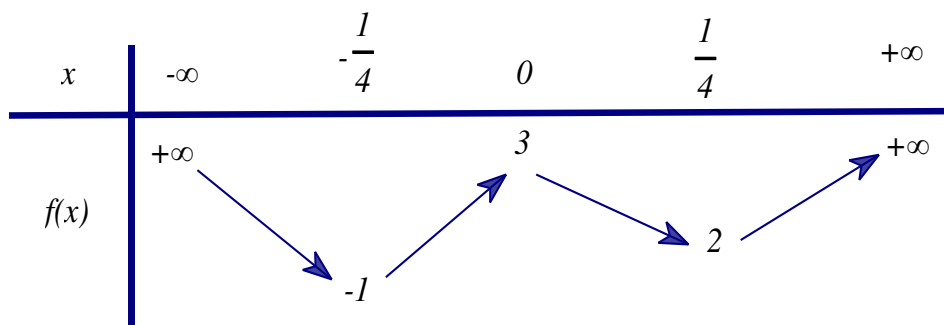
Câu 48. Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $(x+4y+1)3^{x+y-6} - y \geq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 2x + 4y + 1$ bằng

- A. 28. B. 4. C. $\frac{12}{5}$. D. 30.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 255 số nguyên y thỏa mãn $\log_3(2x^2 + y) \geq \log_2(x + y - 1)$?

- A. 62. B. 61. C. 112. D. 111.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.



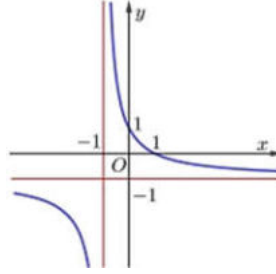
Hỏi phương trình $2f(x^2 - |x|) = 5$ có bao nhiêu nghiệm?

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

---- HẾT ----

ĐỀ SỐ 5

Câu 1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ?



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

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

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

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

Câu 2. Nghiệm của phương trình $2^{2x-3} = \frac{1}{2}$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = -2$.

D. $x = -1$.

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

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

Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x) + 5$ là

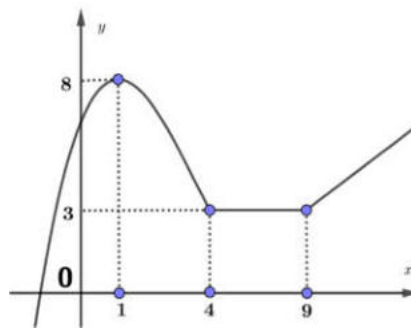
A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?



A. $(1; 4)$.

B. $(-\infty; 8)$.

C. $(4; +\infty)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 5. Cho hình lập phương có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. a^3 .

B. $8a^3$.

C. $6a^3$.

D. $8a^2$.

Câu 6. Phần ảo của số phức liên hợp của số phức $z = 7 - 5i$ là

A. -5 .

B. 5.

C. 7.

D. $5i$.

Câu 7. Cho hình trụ có đường kính đáy $d = 6$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 24π .

B. 48π .

C. 12π .

D. 42π .

Câu 8. Cho mặt cầu có đường kính $d = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

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

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- A.** $y' = x \cdot 2021^{x-1}$. **B.** $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. **C.** $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$. **D.** $y' = 2020^x$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$. Gọi R là bán kính của (S) . Khi đó R^3 có giá trị bằng bao nhiêu

- A.** 8. **B.** 2. **C.** 64. **D.** 4.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

Câu 12. Cắt hình trụ tròn xoay (T) bởi một mặt phẳng qua trục của (T) ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối trụ (T) là

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

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\ln(2x^2 - x + 1) = 0$ là

- A.** $\left\{0; \frac{1}{2}\right\}$. **B.** $\{0\}$. **C.** $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. **D.** $\emptyset$.

Câu 14. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{x}$ với điều kiện $x \neq 0$ là

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

Câu 15. Có bao nhiêu số có 6 chữ số khác nhau được tạo thành từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8?

- A.** 28. **B.** 20160. **C.** 720. **D.** 40320.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tìm m để phương trình $f(x) = m$ vô nghiệm

- A.** $\begin{cases} m > 2 \\ m < 2 \end{cases}$. **B.** $m < 2$. **C.** $m > 2$. **D.** $m = 2$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; -3; -1)$ lên mặt phẳng (Oyz) có toa đô là

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

Câu 18. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có chiều rộng $2a$ và chiều dài $3a$. Chiều cao của khối chóp là $4a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

- A.** $V = 24a^3$. **B.** $V = 9a^3$. **C.** $V = 40a^3$. **D.** $V = 8a^3$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d \perp (Oxy)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A.** $\vec{i} = (1; 0; 0)$. **B.** $\vec{j} = (0; 1; 0)$. **C.** $\vec{k} = (0; 0; 1)$. **D.** $\vec{u}_d = (1; 1; 1)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua điểm O và vuông góc với trục Oz là

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

Câu 21. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị của S_3 bằng

- A.** 26. **B.** 30. **C.** 8. **D.** 80.

Câu 22. Cho số phức $z = 7 - 4i$. Phần ảo của số phức $2z - \bar{z}$ bằng

- A.** -4 . **B.** $-12i$. **C.** -12 . **D.** $-4i$.

Câu 23. Nếu $\int_{-2}^4 f(x) dx = 4$ và $\int_0^4 f(x) dx = -1$ thì $\int_{-2}^0 f(x) dx$ bằng

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

Câu 24. Cho số phức $z = -2 - 5i$. Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức $\bar{z}$.

- A.** $a = -2, b = -5$. **B.** $a = -2, b = 5$. **C.** $a = -5, b = 2$. **D.** $a = -5, b = -2$.

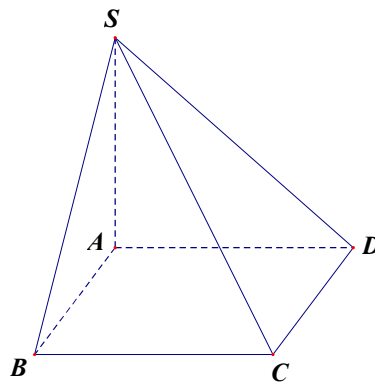
Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = \log(-x^2 + 5x - 1)$ là

- A.** $\mathbb{R}$. **B.** $\left(\frac{5 - \sqrt{21}}{2}; \frac{5 + \sqrt{21}}{2}\right)$. **C.** $(0; +\infty)$. **D.** $\left(\frac{5 + \sqrt{21}}{2}; +\infty\right)$.

Câu 26. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 2x^2 + 4$ là

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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$, $ABCD$ là hình vuông cạnh a (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng

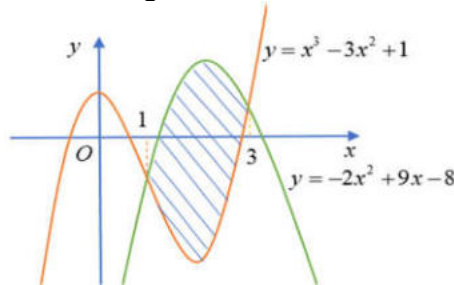


- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .

Câu 28. Biết $F(x) = e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_0^1 (f(x) - 3x) dx$ bằng

- A.** $\frac{2e+1}{2}$. **B.** $\frac{2e-5}{2}$. **C.** $\frac{2e-1}{2}$. **D.** $e + \frac{5}{2}$.

Câu 29. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



- A.** $\int_1^3 (x^3 - 5x^2 + 9x - 7) dx$. **B.** $\int_1^3 (-x^3 + 5x^2 - 9x + 7) dx$.
C. $\int_1^3 (-x^3 + x^2 + 9x - 9) dx$. **D.** $\int_1^3 (x^3 - x^2 - 9x + 9) dx$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; -3; -2)$ và mặt phẳng $(P): 2y + z + 2021 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

B. $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$

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

D. $d: \begin{cases} x = -1 + 2021t \\ y = -3 + 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tổng $|z_1| + |z_2|$ bằng

A. $2\sqrt{5}$.

B. 10.

C. 4.

D. 2.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; 1; -3)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -3t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua A và song song với đường thẳng Δ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của hàm số $f'(x)$ là:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	x_4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+		-	0	-	0	+

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-4x-12} \geq 1$ là

A. $(-\infty; -2] \cup [6; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2 - \sqrt{17}] \cup [2 + \sqrt{17}; +\infty)$.

C. $[2 - \sqrt{17}; 2 + \sqrt{17}]$.

D. $[-2; 6]$.

Câu 35. Cho hình nón có đường sinh bằng đường kính và có diện tích toàn phần bằng 12π . Tính thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho.

A. $6\sqrt{2}\pi$.

B. $8\sqrt{3}\pi$.

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

D. $\frac{2\sqrt{6}\pi}{3}$.

Câu 36. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{1-x^2}$ lần lượt bằng

A. $-1; \sqrt{2}$.

B. $1; -1$.

C. $\sqrt{2}; 0$.

D. $\sqrt{2}; -1$.

Câu 37. Cho hai số phức $z = 1 - 3i$ và $w = 3 + 2i$. Môđun của số phức $\frac{\bar{z}}{i+w}$ bằng

A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

B. 1.

C. $\frac{\sqrt{130}}{13}$.

D. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 38. Cho $a = \log_2 m$ và $b = \log_m(8m)$ với $0 < m \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $b = 3a + 1$.

B. $b = \frac{3+a}{a}$.

C. $b = \frac{3a+1}{3a}$.

D. $b = \frac{3}{a}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = x^2\sqrt{x+1} (x > 0)$. Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $g(x) = \frac{1}{x}f'(2x)$ là

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

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+18}{x+4m}$ nghịch biến trên $(2; +\infty)$?

- A. Vô số. B. 0. C. 4. D. 5.

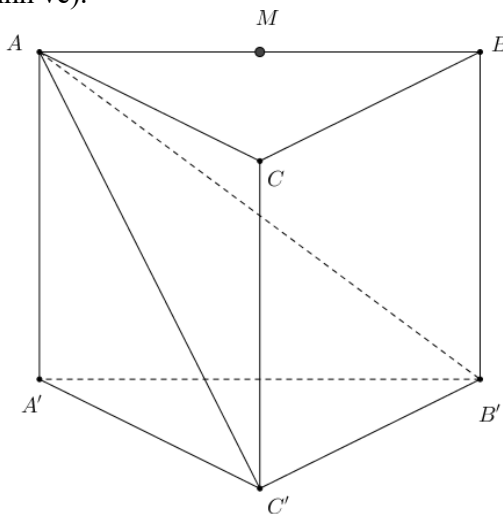
Câu 41. Năm 2020, tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí là $\frac{397}{10^6}$. Biết rằng tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tăng 0,4% hàng năm. Đến năm bao nhiêu thì tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí vượt ngưỡng $\frac{41}{10^5}$?

- A. 2030. B. 2029. C. 2028. D. 2027.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a diện tích xung quanh S_{xq} của mặt cầu ngoại tiếp khối hình chóp $S.ABC$.

- A. $S_{xq} = \frac{5\pi a^2}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{5\pi a^2}{6}$. C. $S_{xq} = \frac{7\pi a^2}{3}$. D. $S_{xq} = \frac{4}{3}\pi a^2$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi M là trung điểm cạnh AB (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{21}$. B. $\frac{\sqrt{2}a}{4}$. C. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ bậc 4 có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = (x-2)^2[f(x+1)]^4$ là

- A. 11. B. 5. C. 8. D. 9.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+9}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

Trong các số a , b và c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 46. Cho đa giác đều 20 đỉnh. Lấy ngẫu nhiên 3 đỉnh. Tính xác suất để 3 đỉnh đó là 3 đỉnh của một tam giác vuông cân hoặc tam giác không vuông.

- A. $\frac{8}{57}$. B. $\frac{49}{57}$. C. $\frac{16}{19}$. D. $\frac{281}{285}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi S_1, A_1, B_1, C_1 lần lượt là trọng tâm của các tam giác $\triangle ABC, \triangle SBC, \triangle SAC, \triangle SAB$. Tính thể tích khối chóp $S_1.A_1B_1C_1$ theo V .

- A. $\frac{1}{27}V$ B. $\frac{1}{18}V$. C. $\frac{1}{36}V$. D. $\frac{1}{9}V$.

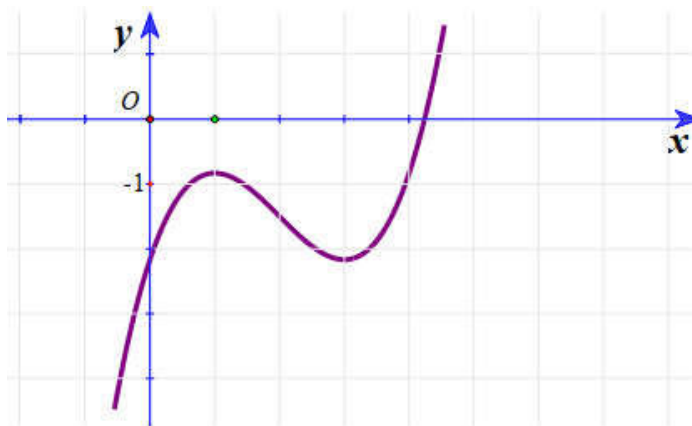
Câu 48. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2} - x}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-2020; 2020)$ để bất phương trình $(-2019x + m)f(-2019x + m) + \frac{2020x - x^2}{f(2020x - x^2)} \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [2; 10]$?

- A. 2022. B. 2023. C. 1921. D. 1920.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên $x \geq -2$ sao cho ứng với mỗi x có không quá 80 số nguyên y thỏa mãn $\log_5(x^3 + x^2 + y) \geq \log_3(2x + y)$?

- A. 59. B. 58. C. 11. D. 10.

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



Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{f(xf(x)) + 1}$

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

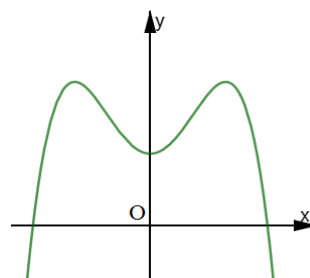
ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM HỌC 2020 – 2021

ĐỀ SỐ 6

Câu 1: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên ?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. **B.** $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. **D.** $y = x^4 - 2x^2 + 1$.



Câu 2: Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$ là

A. $x = -2$.

B. $x = 3$.

C. $x = 2$.

D. $x = -3$.

Câu 3: Cho hàm $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\nearrow$ 2 $\searrow$ -5 $\nearrow$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 3 .

B. -5 .

C. 0 .

D. 2 .

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\searrow$ -1 $\nearrow$ 4 $\searrow$ -1 $\nearrow$

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

B. $(0; 1)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-1; 0)$

Câu 5: Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước 3; 4; 5 . Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 10 .

B. 20 .

C. 12 .

D. 60 .

Câu 6: Số phức liên hợp của số phức $z = -3 + 5i$ là

A. $\bar{z} = -3 - 5i$.

B. $\bar{z} = 3 + 5i$.

C. $\bar{z} = -3 + 5i$.

D. $\bar{z} = 3 - 5i$.

Câu 7: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 8$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 24π .

B. 192π .

C. 48π .

D. 64π .

Câu 8: Cho khối cầu có bán kính $r = 4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

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

Câu 9: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^5} b$ bằng

- A. $5 \log_a b$. B. $\frac{1}{5} + \log_a b$. C. $5 + \log_a b$. D. $\frac{1}{5} \log_a b$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$. Bán kính của (S) bằng

- A. 6. B. 18. C. 9. D. 3.

Câu 11: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

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

Câu 12: Cho khối nón có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{10\pi}{3}$. B. 10π . C. $\frac{50\pi}{3}$. D. 50π .

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 2$ là

- A. $x = 8$. B. $x = 9$. C. $x = 7$. D. $x = 10$.

Câu 14: $\int x^2 dx$ bằng

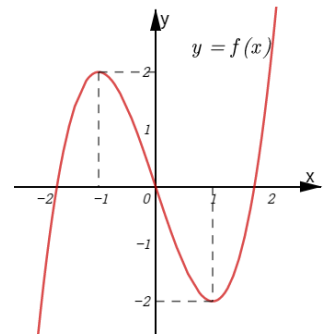
- A. $2x + C$. B. $\frac{1}{3}x^3 + C$. C. $x^3 + C$. D. $3x^3 + C$

Câu 15: Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc ?

- A. 36. B. 720. C. 6. D. 1.

Câu 16: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là

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



Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;1)$ trên trục Ox có tọa độ là

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

Câu 18: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 12.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2 = (2;4;-1)$. B. $\vec{u}_1 = (2;-5;3)$. C. $\vec{u}_3 = (2;5;3)$. D. $\vec{u}_4 = (3;4;1)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(0;1;0)$ và $C(0;0;-2)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 21: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_2 bằng

A. 8. B. 9. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 22: Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = 2 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 23: Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_1^3 2f(x)dx$ bằng

A. 5. B. 9. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 24: Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-3;1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là

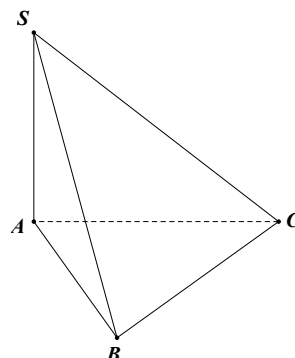
A. $[0; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 26: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 3x$ là

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = 2a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{15}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

A. 45° . B. 30° .
C. 60° . D. 90° .



Câu 28: Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 [2 + f(x)]dx$ bằng

A. 5. B. 3. C. $\frac{13}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 29: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4$ và $y = 2x - 4$ bằng

A. 36. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. 36π .

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $3x + 2y - z + 1 = 0$. B. $2x - 2y + 3z - 17 = 0$.
C. $3x + 2y - z - 1 = 0$. D. $2x - 2y + 3z + 17 = 0$.

Câu 31: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1 - z_0$ là

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

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;1)$, $B(1;1;0)$ và $C(3;4;-1)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

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

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

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

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

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

Câu 35: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 8π . B. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 36: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $32\sqrt{2}$. B. -40 . C. $-32\sqrt{2}$. D. -45 .

Câu 37: Cho hai số phức $z = 1 + 2i$ và $w = 3 + i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

- A. $5\sqrt{2}$. B. $\sqrt{26}$. C. 26. D. 50.

Câu 38: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(a^2b)} = 3a^3$. Giá trị của ab^2 bằng

- A. 3. B. 6. C. 12. D. 2.

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+2}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1) \cdot f'(x)$ là

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

Câu 40: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -7)$ là

- A. $[4; 7)$. B. $(4; 7]$. C. $(4; 7)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 41: Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 600 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1000 ha?

- A. Năm 2028. B. Năm 2047. C. Năm 2027. D. Năm 2046.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{172\pi a^2}{3}$.

B. $\frac{76\pi a^2}{3}$.

C. $84\pi a^2$.

D. $\frac{172\pi a^2}{9}$.

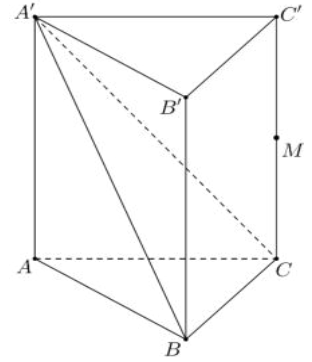
Câu 43: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của CC' (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.

D. $\frac{\sqrt{2}a}{4}$.



Câu 44: Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

là

A. 11.

B. 9.

C. 7.

D. 5.

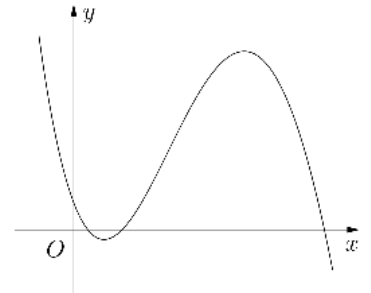
Câu 45: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.



Câu 46: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

A. $\frac{25}{42}$.

B. $\frac{5}{21}$.

C. $\frac{65}{126}$.

D. $\frac{55}{126}$.

Câu 47: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm đối xứng với O qua trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA và S' là điểm đối xứng với S qua O . Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

A. $\frac{20\sqrt{14}a^3}{81}$.

B. $\frac{40\sqrt{14}a^3}{81}$.

C. $\frac{10\sqrt{14}a^3}{81}$.

D. $\frac{2\sqrt{14}a^3}{9}$.

Câu 48: Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 4x + 6y$ bằng

A. $\frac{33}{4}$.

B. $\frac{65}{8}$.

C. $\frac{49}{8}$.

D. $\frac{57}{8}$.

Câu 49: Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 728 số nguyên y thỏa mãn $\log_4(x^2 + y) \geq \log_3(x + y)$?

A. 59.

B. 58.

C. 116.

D. 115.

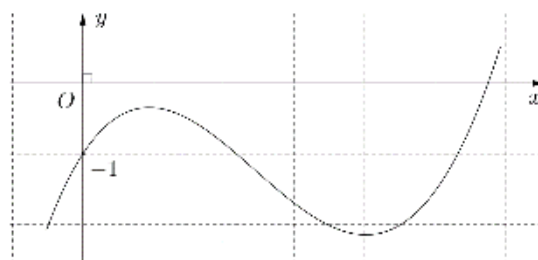
Câu 50: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x^3 f(x)) + 1 = 0$ là

A. 8.

B. 5.

C. 6.

D. 4.



ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM HỌC 2020 – 2021

ĐỀ SỐ 7

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+9)=5$ là

- A. $x=41$. B. $x=23$. C. $x=1$. D. $x=16$.

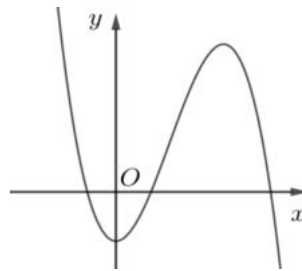
Câu 2: Tập xác định của hàm số $y=5^x$ là

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

Câu 3: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(5a)$ bằng

- A. $5+\log_5 a$. B. $5-\log_5 a$. C. $1+\log_5 a$. D. $1-\log_5 a$.

Câu 4: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z+1}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 7: Cho khối chóp có diện tích đáy $B=6a^2$ và chiều cao $h=2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $2a^3$. B. $4a^3$. C. $6a^3$. D. $12a^3$.

Câu 8: Cho khối trụ có bán kính đáy $r=5$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 5π . B. 30π . C. 25π . D. 75π .

Câu 9: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z=1-2i$?

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

Câu 10: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=4-i$. Số phức z_1-z_2 bằng

- A. $3+3i$. B. $-3-3i$. C. $-3+3i$. D. $3-3i$.

Câu 11: Cho mặt cầu có bán kính $r=5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 25π . B. $\frac{500\pi}{3}$. C. 100π . D. $\frac{100\pi}{3}$.

Câu 12: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x-3}$ là

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

Câu 13: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 7$ và độ dài đường sinh $l = 2$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 28π . B. 14π . C. $\frac{14\pi}{3}$. D. $\frac{98\pi}{3}$.

Câu 14: $\int 6x^5 dx$ bằng

- A. $6x^6 + C$. B. $x^6 + C$. C. $\frac{1}{6}x^6 + C$. D. $30x^4 + C$.

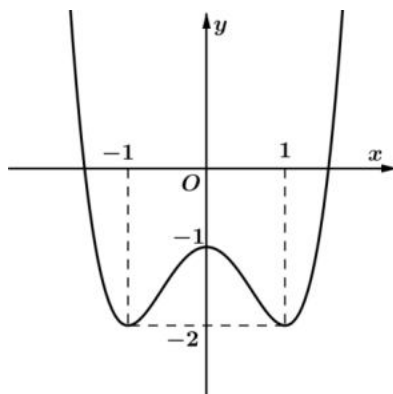
Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 3; -4)$. C. $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$. D. $\vec{n}_4 = (-2; 3; 4)$.

Câu 16: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_2 bằng

- A. 11. B. $\frac{9}{2}$. C. 18. D. 7.

Câu 17: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -\frac{3}{2}$ là



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

Câu 18: Phần thực của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

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

Câu 19: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

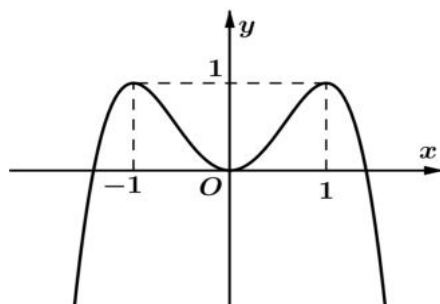
Câu 21: Biết $\int_2^3 f(x)dx = 3$ và $\int_2^3 g(x)dx = 1$. Khi đó $\int_2^3 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

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

Câu 22: Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

A. 9. B. 54. C. 15. D. 6.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



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

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

Câu 24: Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

A. $x = 16$. B. $x = -16$. C. $x = -4$. D. $x = 4$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oxy) ?

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

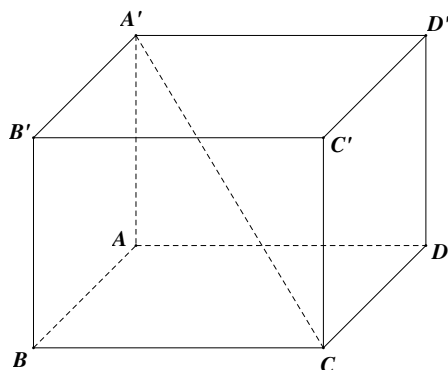
Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 27: Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = 9b^4$. B. $a = 9b$. C. $a = 6b$. D. $a = 9b^2$.

Câu 28: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2\sqrt{2}a, AA' = \sqrt{3}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 29: Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng đi qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 1. Diện tích xung quanh của (T) bằng

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

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-2)$ và mặt phẳng $(P): 3x-2y+z+1=0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là

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

Câu 31: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-z+3=0$. Khi đó $|z_1|+|z_2|$ bằng

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

Câu 32: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-12x^2-4$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

- A. -39. B. -40. C. -36. D. -4.

Câu 33: Cho số phức $z=2-i$, số phức $(2-3i)\bar{z}$ bằng

- A. $-1+8i$. B. $-7+4i$. C. $7-4i$. D. $1+8i$.

Câu 34: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=e^{4x}$, $y=0$, $x=0$ và $x=1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\int_0^1 e^{4x} dx$. B. $\pi \int_0^1 e^{8x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$. D. $\int_0^1 e^{8x} dx$.

Câu 35: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^3+7x$ với trục hoành là

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

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13-x^2) \geq 2$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(0; 2]$. D. $[-2; 2]$.

Câu 37: Biết $\int_0^1 [f(x)+2x] dx = 3$. Khi đó, $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

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

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+3z-1=0$. Phương trình của đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với (P) là

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

Câu 39: Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 750.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

A. 677.941.000 đồng. B. 675.000.000 đồng. C. 664.382.000 đồng. D. 691.776.000 đồng.

Câu 40: Biết $F(x) = e^x - 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)dx$ bằng

A. $2e^x - 4x^2 + C$. B. $\frac{1}{2}e^{2x} - 4x^2 + C$. C. $e^{2x} - 8x^2 + C$. D. $\frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + C$.

Câu 41: Cho hình nón (N) có đỉnh S , bán kính đáy bằng $\sqrt{3}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của (N) . Bán kính của (T) bằng

A. $\frac{2\sqrt{10}a}{3}$. B. $\frac{16\sqrt{13}a}{13}$. C. $\frac{8\sqrt{13}a}{13}$. D. $\sqrt{13}a$.

Câu 42: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (5-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 5)$. C. $(-\infty; 5]$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 43: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

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

Câu 44: Xét các số thực x, y thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1} \leq (x^2 + y^2 - 2x + 2)4^x$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

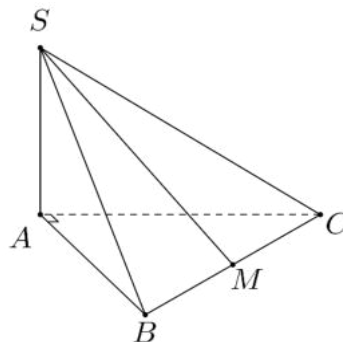
$P = \frac{8x+4}{2x-y+1}$ gần nhất với số nào dưới đây?

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

Câu 45: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $4a$, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P và Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của O lên các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SCD) và (SDA) . Thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng

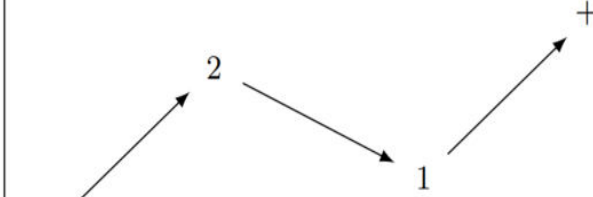
A. $\frac{4a^3}{3}$. B. $\frac{64a^3}{81}$. C. $\frac{128a^3}{81}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng



A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. C. $\frac{2\sqrt{17}a}{17}$. D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

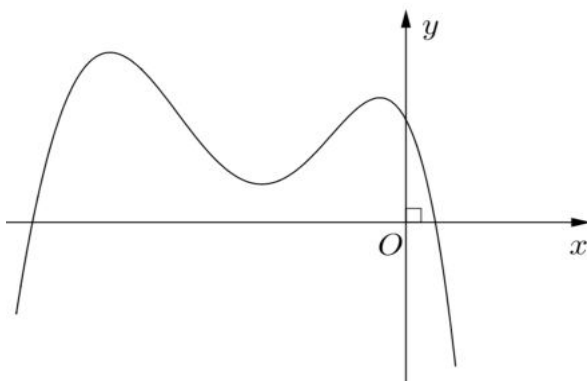
A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$. Biết $y=f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=|f(x^3)+x|$ là



A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

Câu 49: Có bao nhiêu cặp số nguyên dương (m, n) sao cho $m+n \leq 16$ và ứng với mỗi cặp (m, n) tồn tại đúng ba số thực $a \in (-1; 1)$ thỏa mãn $2a^m = n \ln(a + \sqrt{a^2 + 1})$?

A. 16.

B. 14.

C. 15.

D. 13.

Câu 50: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $6f(x^2-4x)=m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

A. 25.

B. 30.

C. 29.

D. 24.