

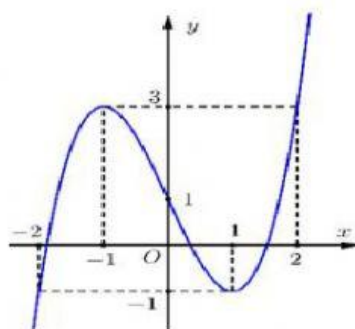
- Câu 1:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là
A. $y = -2$. **B.** $y = 1$. **C.** $y = 2$. **D.** $y = -1$.
- Câu 2:** Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5 \sqrt[4]{x}}$ với $x > 0$. Khi đó
A. $P = x^{\frac{12}{5}}$. **B.** $P = x^{\frac{21}{5}}$. **C.** $P = x^{\frac{7}{4}}$. **D.** $P = x^{\frac{20}{21}}$.
- Câu 3:** Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = 2$. Biết diện tích xung quanh của hình nón là $2\sqrt{5}\pi$. Tính thể tích khối nón.
A. $\frac{2}{3}\pi$. **B.** $\frac{5}{3}\pi$. **C.** π . **D.** $\frac{4}{3}\pi$.
- Câu 4:** Số mặt phẳng đối xứng của khối đa diện đều $\{4;3\}$ là
A. 6. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 9.
- Câu 5:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \frac{2}{x}$ là
A. $-\cos x + 2\ln|x| + C$. **B.** $\cos x - \frac{2}{x^2} + C$.
C. $\cos x + 2\ln|x| + C$. **D.** $-\cos x + 2|\ln x| + C$.
- Câu 6:** Thể tích của khối hộp chữ nhật có các cạnh lần lượt là 3, 4, 5 bằng
A. 30. **B.** 60. **C.** 20. **D.** 10.
- Câu 7:** Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_1^2 2f(x) dx$ bằng
A. 8. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 3.
- Câu 8:** Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng
A. -7. **B.** -3. **C.** 7. **D.** 3.
- Câu 9:** Cho mặt cầu có bán kính $R = 1$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng
A. 4π . **B.** $\frac{4\pi}{3}$. **C.** π . **D.** 3π .
- Câu 10:** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau

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

Điểm cực đại của hàm số là

- A.** $x = 1$. **B.** $y = 5$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 5$.

Câu 11: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây



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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-1; 0; 2)$, $C(2; 0; -1)$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

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

Câu 13: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 3x^2 + 2x + 4$?

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

Câu 14: $\int_1^2 \frac{dx}{5x-4}$ bằng

- A. $-\frac{1}{5} \ln 6$. B. $5 \ln 6$. C. $\frac{1}{5} \ln 6$. D. $\ln 6$.

Câu 15: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x$ với trục hoành là

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

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 2 = 0$.

Tâm I của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

Câu 17: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2027$ và công sai $d = -3$. Số hạng u_3

- A. $u_3 = 2020$. B. $u_3 = 2027(-3)^3$. C. $u_3 = 2054$. D. $u_3 = 2021$.

Câu 18: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Điểm biểu diễn của số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là:

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

Câu 19: Một nhóm học sinh gồm 9 học sinh nam và x học sinh nữ. Biết rằng có 15 cách chọn ra một học sinh từ nhóm học sinh trên, khi đó giá trị của x là

- A. 12. B. 6. C. 225. D. 24.

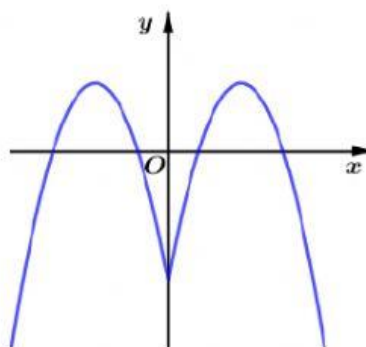
Câu 20: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực đại của đồ thị hàm số bằng



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

Câu 23: Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x^2 - \sin 2x$.

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

Câu 24: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

- A. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$. B. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$. C. $y' = 2017^x$. D. $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$.

Câu 25: 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. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. $S_{tp} = \pi R h$. B. $S_{tp} = 2\pi R(h + R)$. C. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$. D. $S_{tp} = 2\pi R h + \pi R^2 h$.

Câu 26: Với a, b là số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_a b$ bằng.

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

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

- A. $x = 11$. B. $x = 7$. C. 8 . D. $x = 10$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$ và $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(-2; 2; 1)$. B. $I(1; 0; 4)$. C. $I(2; 0; 8)$. D. $I(2; -2; -1)$.

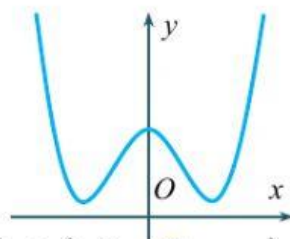
Câu 29: Tập nghiệm của phương trình $3^{x^2-4x+3} = 1$ là

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

Câu 30: Cho các số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 4 + 5i$. Số phức liên hợp của số phức $w = 2(z_2 - z_1)$ là

- A. $\bar{w} = 4 + 4i$. B. $\bar{w} = 4 - 4i$. C. $\bar{w} = 8 + 15i$. D. $\bar{w} = 8 - 15i$.

Câu 31: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình bên dưới?



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

Câu 32: Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^x < 1$.

- A. $x > 0$. B. $x < 0$. C. $x > \log_{\frac{2}{3}} 2$. D. $x < \log_{\frac{2}{3}} 2$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

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

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

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

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

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

Câu 35: Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 5$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Giá trị của $\log_{\frac{a^2}{b}} x$ bằng

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

Câu 36: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) - \sin x] dx$.

- A. $I = 5$ B. $I = 4$ C. $I = 2$ D. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

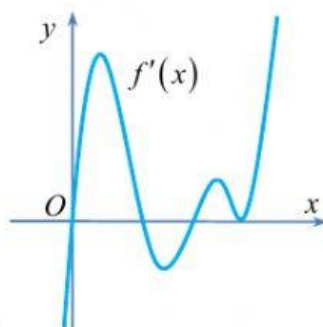
$$(d_1): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -4 - 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases} \text{ và } (d_2): \frac{x-5}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-3} \text{ là}$$

- A. chéo nhau. B. song song. C. trùng nhau. D. cắt nhau.

Câu 38: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$ và $AD = 2a$. Gọi O và O' là tâm của hai mặt đáy. Biết cạnh $AO' = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ A xuống mặt phẳng $A'B'C'D'$ là.

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

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?



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

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(2;3;5)$. Phương trình đường thẳng qua hai điểm A, B là

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

Câu 41: Một chạt chuyển động với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian là $a(t) = t^2 + 3t$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 6 giây kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

- A. 276m. B. 216m. C. 126m. D. 136m.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;3;4)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z = 0$. Gọi A', B' lần lượt là hình chiếu vuông góc của A và B lên mặt phẳng (P) . Tính độ dài đoạn thẳng $A'B'$.

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

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-4)$, $B(-1;2;2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

- A. $4x - 2y + 12z + 7 = 0$ B. $4x + 2y + 12z + 7 = 0$
 C. $4x - 2y - 12z - 17 = 0$ D. $4x + 2y - 12z - 17 = 0$

Câu 44: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên đoạn $\left[-3; \frac{3}{2}\right]$ là

- A. -15. B. 1. C. $\frac{15}{8}$ D. 5.

Câu 45: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

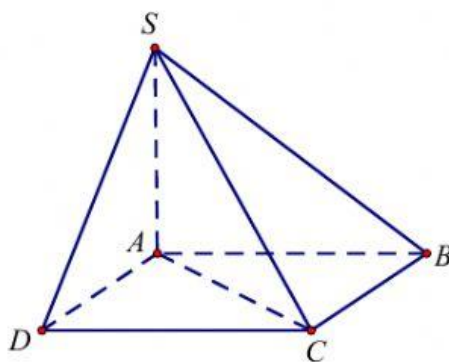
Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm I bán kính IM ?

- A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$ B. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 17$
 C. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$ D. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$

Câu 47: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left|1 + \frac{z_2}{z_1}\right|$.

- A. 1. B. $5\sqrt{5}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, có $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 49: Cho hai bộ câu hỏi: Bộ thứ nhất có 3 câu dễ, 2 câu trung bình, 1 câu khó; bộ thứ hai có 2 dễ, 3 câu trung bình, 2 câu khó. Thí sinh A được chọn hai câu hỏi từ một trong hai bộ câu hỏi trên. Xác suất để thí sinh A không chọn được câu khó là.

- A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 50: 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 $1 - z_0$ là:

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

----- HẾT -----