

Họ và tên thí sinh:.....
 Số báo danh:.....

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

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

Câu 2: Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2\log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2}\log_5 a$.

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

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

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

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

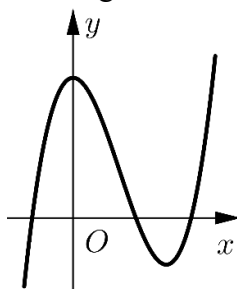
Câu 4: Nghiệm phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

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

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 6: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên



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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

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

Câu 8: Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

- A.** $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. **B.** $\pi r^2 h$. **C.** $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. **D.**
 $2\pi r^2 h$.

Câu 9: Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

- A.** 2^7 . **B.** A_7^2 . **C.** C_7^2 . **D.** 7^2 .

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 11: Biết $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 12: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 13: Số phức liên hợp của số phức $3 - 4i$ là

- A.** $-3 - 4i$. **B.** $-3 + 4i$. **C.** $3 + 4i$. **D.**
 $-4 + 3i$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 15: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 5$ là

- A. $x^2 + 5x + C$. B. $2x^2 + 5x + C$. C. $2x^2 + C$. D. $x^2 + C$.

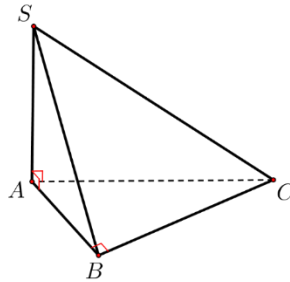
Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = a$ (minh họa hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 18: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Giá trị $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 16. B. 56. C. 20. D. 26.

Câu 19: Cho hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

- A. $(2x-3).2^{x^2-3x}.\ln 2$. B. $2^{x^2-3x}.\ln 2$. C. $(2x-3).2^{x^2-3x}$. D. $(x^2-3x).2^{x^2-3x-1}$.

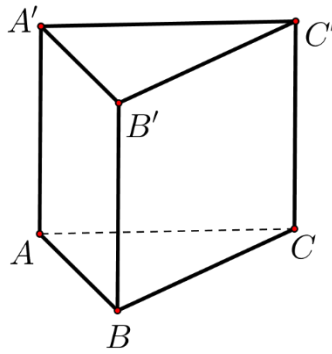
Câu 20: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. -16. B. 20. C. 0. D. 4.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. 9. C. 3. D. $\sqrt{15}$.

Câu 22: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$ (hình minh họa như hình vẽ). Thể tích của lăng trụ đã cho bằng



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

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

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

Câu 24: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

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

Câu 25: Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $3z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 26: Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

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

Câu 27: Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,2m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- A. $1,8m$. B. $1,4m$. C. $2,2m$. D. $1,6m$.

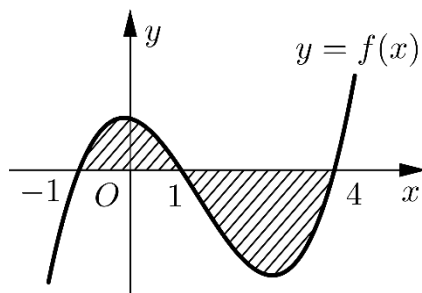
Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1$ và $x = 4$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx.$

B. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^4 f(x)dx.$

C. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx.$

D. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^4 f(x)dx.$

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;0)$ và $B(5;1;-2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

B. $2x - y - z - 5 = 0.$

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

D. $3x + 2y - z - 14 = 0.$

Câu 31: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

A. $2\ln(x+1) + \frac{2}{x+1} + C.$

B. $2\ln(x+1) + \frac{3}{x+1} + C.$

C. $2\ln(x+1) - \frac{2}{x+1} + C.$

D. $2\ln(x+1) - \frac{3}{x+1} + C.$

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó

$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2 + 4}{16}.$

B. $\frac{\pi^2 + 14\pi}{16}.$

C. $\frac{\pi^2 + 16\pi + 4}{16}.$ D.

$\frac{\pi^2 + 16\pi + 16}{16}.$

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0)$, $B(2;0;2)$, $C(2;-1;3)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

A. $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = -2 - 3t \\ z = 2 - t \end{cases}.$

B. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}.$

C. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -4 + 3t \\ z = 2 + t \end{cases}.$ D.

$\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}.$