

Câu 1. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$

- A. $V = a^3$. B. $V = 81a^3$. C. $V = 27a^3$. D. $V = 8a^3$.

Câu 2. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		0		5		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$-\infty$				2		$+\infty$

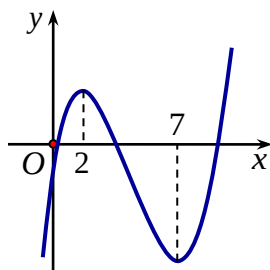
Hàm số đạt cực đại tại

- A. $x = 0$. B. $x = 5$. C. $x = -3$. D. $x = 2$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-4;1;-5)$, $B(2;-4;7)$, $C(3;-2;9)$. Tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành là

- A. $(2;3;-3)$. B. $(-3;-3;3)$. C. $(-6;5;-12)$. D. $(-3;3;-3)$

Câu 4. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;9)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(7;+\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;7)$.

Câu 5. Với m, n là hai số thực dương tùy ý, $\log\left(\frac{m^3}{n}\right)$ bằng

- A. $3\log m - \log n$. B. $3\log m + \log n$.
C. $-3\log m + \log n$. D. $\frac{1}{3}\log m - \log n$.

BS&ST : Đào Phương Thảo

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 7$, khi đó $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$ bằng

- A. -12. B. 25. C. -25. D. 17.

Câu 7. Thể tích khối cầu bán kính 3 cm bằng

- A. $36\pi (cm^3)$. B. $108\pi (cm^3)$. C. $9\pi (cm^3)$. D. $54\pi (cm^3)$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\ln(2x^2 - x + 1) = 0$ là

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - y + 2z - 3 = 0$. Một vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 10. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \cos x$.

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

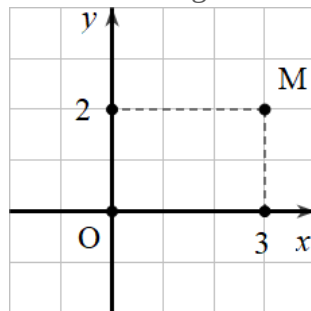
Câu 12. Có bao nhiêu các sắp xếp 5 bạn học sinh thành một hàng ngang?

- A. P_5 . B. C_5^1 . C. A_5^1 . D. C_5^5 .

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tổng của 2019 số hạng đầu bằng

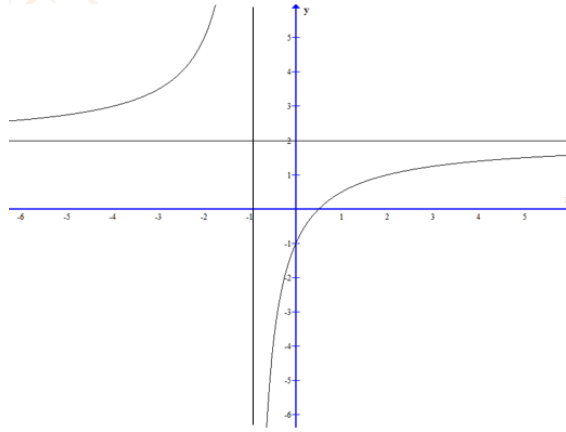
- A. 4 080 399. B. 4 800 399. C. 4 399 080. D. 8 154 741.

Câu 14. Biết số phức z có biểu diễn là điểm M trong hình vẽ bên dưới. Chọn khẳng định **đúng**



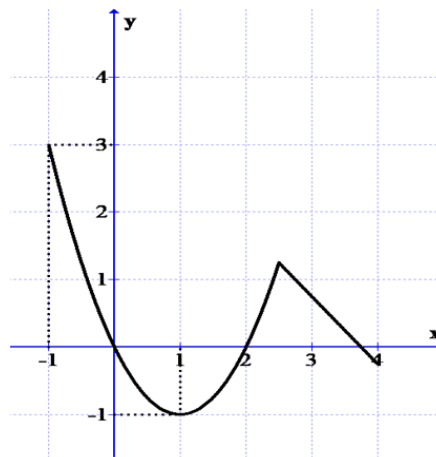
- A. $z = 3 + 2i$. B. $z = 3 - 2i$. C. $z = 2 + 3i$. D. $z = 3 - 2i$.

Câu 15. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 4]$. Giá trị của $M + m$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 5.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^5$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(1; 2)$ và $(3; +\infty)$.
 B. Hàm số có ba điểm cực trị.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 18. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z + 2\bar{z} = 6 - 4i$ với i là đơn vị ảo. Tìm phần ảo của số phức z .

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

BS&ST : Đào Phương Thảo

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2z + 4 = 0$.

A. $I(2; 0; -1), R = 3$.

B. $I(4; 0; -2), R = 3$.

C. $I(-2; 0; 1), R = 1$.

D. $I(2; 0; -1), R = 1$.

Câu 20. Đặt $a = \log_3 15$, khi đó $\log_{25} 27$ bằng

A. $\frac{3(a-1)}{2}$.

B. $\frac{3}{2(a-1)}$.

C. $\frac{2}{3(a-1)}$.

D. $\frac{2(a-1)}{3}$.

Câu 21. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 9 = 0$. Giá trị của $|z_1 + z_2| + |z_1 - z_2|$ bằng

A. $2 + 4\sqrt{2}$.

B. $2 + 4i\sqrt{2}$.

C. 6.

D. 2.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách từ $M(-1; 2; -3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{4}{3}$.

B. $-\frac{4}{3}$.

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

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

Câu 23. Tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x-1} > 27$ là

A. $S = [4; +\infty)$.

B. $S = (4; +\infty)$.

C. $S = (0; 4)$.

D. $S = (-\infty; 4)$.

Câu 24. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $f(x) = x^3 - 3x + 2$; $g(x) = x + 2$ là:

A. $S = 8$.

B. $S = 4$.

C. $S = 12$.

D. $S = 16$.

Câu 25. Tính thể tích V của khối nón có đáy là hình tròn bán kính bằng 2, diện tích xung quanh của nón là 12π .

A. $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$.

B. $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{9}$.

C. $V = 16\sqrt{2}\pi$.

D. $V = \frac{4\sqrt{2}\pi}{3}$.

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

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$	2	$\nearrow$	7
		$-\infty$	$\searrow$
			2

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

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{2\sqrt{7}a^3}{3}$.

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

C. $\frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

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

BS&ST : Đào Phương Thảo

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + e^x)$.

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

Câu 29. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ và đường thẳng $y = x$.

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

Câu 30. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB = OC = a\sqrt{6}$, $OA = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (OBC) .

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .