

Câu 1. Số phức nào dưới đây là một số thuần ảo ?

- A. $z = 2 + 2i$. B. $z = -2$. C. $z = -2i$. D. $z = -1 + \sqrt{2}i$.

Câu 2. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

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

Câu 3. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 - 2x$?

- A. $F(x) = 3x^2 - 2$. B. $F(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + 1$.
C. $F(x) = x^4 - 2x^2$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2}$.

Câu 4. Thể tích khối lập phương có cạnh $a\sqrt{2}$ bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$	-2		2	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		$\nearrow 3$	$\searrow 0$	$\nearrow +\infty$	

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-2; 2)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

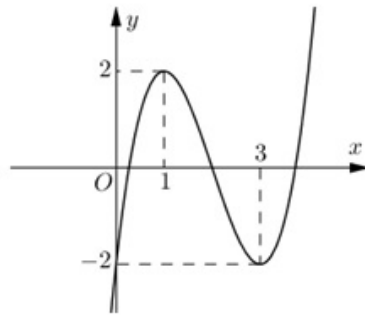
Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

Hàm số có giá trị cực tiểu bằng

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

Câu 7. Đồ thị ở hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây ?



A. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$.

B. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x - 2$.

C. $y = x^4 - 3x^2 - 2$.

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

Câu 8. Số cách chọn ra 3 bạn bất kì từ một lớp có 30 bạn là.

A. C_{30}^3 .

B. $\frac{A_{30}^3}{3}$.

C. $3!A_{30}^3$.

D. A_{30}^3 .

Câu 9. Với a, b là các số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\ln(a^b) = \frac{1}{a} \ln b$.

B. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

C. $\ln(a^b) = \frac{1}{b} \ln a$.

D. $\ln(ab) = \ln a - \ln b$.

Câu 10. Trong không gian với hệ toạ độ Oxyz, cho điểm $A(-1; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A lên trục Ox là ?

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

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

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

D. $Q(-1; 0; 0)$.

Câu 11. Trong không gian Oxyz cho $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

A. $\sqrt{14}$.

B. $\sqrt{13}$.

C. 3

D. 4.

Câu 12. Đặt $\alpha = \log_3 18$. Tính $\log_{18} 12$

A. $\frac{\alpha - 3}{\alpha}$.

B. $\frac{2\alpha + 5}{\alpha}$.

C. $\frac{2\alpha - 1}{\alpha}$.

D. $\frac{2\alpha - 3}{\alpha}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y			4		-5		2

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

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 14. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 4]$ là:

A. $\frac{11}{5}$.

B. 3.

C. -1.

D. $\frac{12}{5}$.

Câu 15. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2 - 4z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$ bằng

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

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

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
y'	+	+	0	-
y	$-\infty$	$\nearrow$	$\nearrow$	$\searrow$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A.** Đồ thị hàm số có 3 tiệm cận
B. Hàm số có 1 điểm cực trị
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$
D. $\max_{(-2; +\infty)} y = 3$

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 1$ là

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

Câu 18. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2)$

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

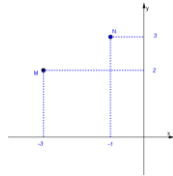
Câu 19. Tính tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2-2x} = 3$?

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

Câu 20. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3a$ và $\int_0^1 g(x) dx = 4a$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A.** $-3a$. **B.** $-5a$. **C.** $11a$. **D.** $5a$.

Câu 21. Gọi M và N lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 khác 0. Khi đó khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. $|z_1 + z_2| = MN$. B. $|z_2| = ON$. C. $|z_1 - z_2| = MN$. D. $|z_1| = OM$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

- A. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6t \\ z = 2 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 23. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_5 = 2$ và $u_9 = 6$. Tính u_{21} .

- A. 18. B. 54. C. 162. D. 486.

Câu 24. Cho hình nón có đường cao $h = 3$ và bán kính đáy $R = 4$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là.

- A. $S_{xq} = 12\pi$. B. $S_{xq} = 24\pi$. C. $S_{xq} = 20\pi$. D. $S_{xq} = 15\pi$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $AB = a$; $BC = 2a$ và $SC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0, (Q): x + y + z - 3 = 0$. Giao tuyến của hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là một đường thẳng đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0), B(3; -2; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $2x - 2y + z + 6 = 0$. B. $x + z + 1 = 0$.
C. $x + z - 5 = 0$. D. $2x - 2y + z - 3 = 0$.

Câu 28. Nếu tăng bán kính đáy của một hình nón lên 4 lần và giảm chiều cao hình nón đó đi 8 lần, thì thể tích khối nón tăng hay giảm bao nhiêu lần?

- A. tăng 2 lần. B. tăng 16 lần. C. giảm 16 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 29. Tìm hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển $(1 - x)^{12}$

A. 792

B. 495

C. -792

D. -924

Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông $BA=BC=a$. Cạnh bên $AA'=a\sqrt{2}$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) . Tính $\tan \varphi$

A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

B. $\tan \varphi = \sqrt{2}$.

C. $\tan \varphi = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $\tan \varphi = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

ĐÀO PHƯƠNG THẢO