

Họ tên: . Số báo danh: .

Câu 1: Diện tích xung quanh mặt trụ có bán kính đáy R , chiều cao h là

A. $S_{xq} = \pi Rh$. **B.** $S_{xq} = 3\pi Rh$.

C. $S_{xq} = 4\pi Rh$. **D.** $S_{xq} = 2\pi Rh$.

Câu 2: Chu kỳ bán rã của nguyên tố phóng xạ poloni 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn 1 nửa). Tính khối lượng còn lại của 40 gam poloni 210 sau 7314 ngày (khoảng 20 năm)

A. $4,34.10^{-15}(\text{gam})$. **B.** $4,44.10^{-15}(\text{gam})$.

C. $4,06.10^{-15}(\text{gam})$. **D.** $4,6.10^{-15}(\text{gam})$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -2x + m - 1$ (m là tham số thực).

Gọi k_1, k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm của d và (C) . Khi đó $k_1.k_2$ bằng

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

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm của của AC . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thỏa mãn $\overrightarrow{BI} = 3\overrightarrow{IH}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V = \frac{a^3}{9}$. **B.** $V = \frac{a^3}{6}$. **C.** $V = \frac{a^3}{18}$. **D.** $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng qua $A(1;2;-1)$ có một vector pháp tuyến $\vec{n}(2;0;0)$ có phương trình là

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

Câu 6: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

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

Câu 7: Số nghiệm của phương trình: $\sin 2x - \cos x = 1 + \log_2(\sin x)$ trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là

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

Câu 8: Tập S gồm các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau được thành lập từ các chữ số: 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Xác suất để số được chọn không có 2 chữ số chẵn đứng cạnh nhau là

A. $\frac{11}{70}$. **B.** $\frac{29}{140}$. **C.** $\frac{13}{80}$. **D.** $\frac{97}{560}$.

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + \sqrt{2}y - z + 3 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 5$ theo giao tuyến là đường tròn có diện tích là

- A. $\frac{11\pi}{4}$. B. $\frac{9\pi}{4}$. C. $\frac{15\pi}{4}$. D. $\frac{7\pi}{4}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ $A(-2;1;-6)$ đến mặt phẳng (Oxy) là

- A. 6. B. 2. C. 1. D. $\frac{7}{\sqrt{41}}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		1		$+\infty$

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

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

Câu 12: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (2m+3)\sin x + (2-m)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.

Câu 13: Thể tích hình lập phương cạnh $\sqrt{3}$ là

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

Câu 14: Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y + 1 = 2(\sqrt{x-2} + \sqrt{y+3})$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 3^{x+y-4} + (x+y+1).2^{7-x-y} - 3(x^2 + y^2)$ bằng

- A. $\frac{-9476}{243}$. B. -76. C. $\frac{193}{3}$. D. $\frac{148}{3}$.

Câu 15: Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1, f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2 < f(5) < 3$. B. $1 < f(5) < 2$. C. $4 < f(5) < 5$. D. $3 < f(5) < 4$.

Câu 16: Tập xác định D của hàm số $y = \log_{2018}(2x-1)$ là

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

Câu 17: Một hộp chứa 7 quả cầu xanh, 5 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả. Xác suất để 3 quả được chọn có ít nhất 2 quả xanh là

- A. $\frac{7}{44}$. B. $\frac{4}{11}$. C. $\frac{7}{11}$. D. $\frac{21}{220}$.

Câu 18: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O, O' , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a , trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A , trên đường tròn đáy tâm O' lấy điểm B sao cho $AB = 2a$. Thể tích tứ diện $OO'AB$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

- Câu 19:** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$; $AC = a$; $SA = 3a$; $SA \perp (ABC)$. Thể tích của hình chóp là:
A. $V = 2a^3$. **B.** $V = 6a^3$. **C.** $V = a^3$. **D.** $V = 3a^3$.
- Câu 20:** Một cốc nước hình trụ có chiều cao 9cm, đường kính 6cm. Mặt đáy phẳng dày 1cm, thành cốc dày 0,2 cm. Đổ vào cốc 120 ml nước sau đó thả vào cốc 5 viên bi có đường kính 2cm. Mặt nước cách mép cốc gần nhất với giá trị bằng
A. 3,67(cm). **B.** 3,08(cm). **C.** 2,28(cm). **D.** 2,62(cm).
- Câu 21:** Cho cấp số cộng (a_n) , cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geq 0$; $b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $b_n > 2018a_n$ là:
A. 16. **B.** 15. **C.** 17. **D.** 18.
- Câu 22:** Hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$; ($x > 0$) biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$ là
A. 1303. **B.** 313. **C.** 495. **D.** 13129.
- Câu 23:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2(cm), góc ở đỉnh bằng 60° . Thể tích của hình nón là:
A. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{9}(cm^3)$. **B.** $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{2}(cm^3)$. **C.** $V = 8\pi\sqrt{3}(cm^3)$. **D.** $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}(cm^3)$.
- Câu 24:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 2a$; $AD = 4a$; $SA \perp (ABCD)$, cạnh SC tạo với đáy góc 60° . Gọi M là trung điểm của BC ; N là điểm trên cạnh AD sao cho $DN = a$. Khoảng cách giữa MN và SB là
A. $\frac{2a\sqrt{285}}{19}$. **B.** $\frac{a\sqrt{285}}{19}$. **C.** $\frac{2a\sqrt{95}}{19}$. **D.** $\frac{8a}{\sqrt{19}}$.
- Câu 25:** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = BC = a$; $SA = a\sqrt{3}$; $SA \perp (ABC)$. Góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (ABC) là
A. 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 30° .
- Câu 26:** Cho $a > 0, b > 0$ và x, y là các số thực bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây đúng?
A. $(a+b)^x = a^x + b^x$. **B.** $\left(\frac{a}{b}\right)^x = a^x \cdot b^{-x}$. **C.** $a^{x+y} = a^x + a^y$. **D.** $a^x \cdot b^y = (ab)^{xy}$.
- Câu 27:** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a ; cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích toàn phần của lăng trụ là
A. $S = 3a^2\sqrt{3}$. **B.** $S = \frac{7a^2\sqrt{3}}{2}$. **C.** $S = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$. **D.** $S = \frac{13a^2\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 28:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?
A. $\int dx = x + 2C$ (C là hằng số). **B.** $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ (C là hằng số; $n \in \mathbb{Z}$).
C. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số). **D.** $\int e^x dx = e^x - C$ (C là hằng số).
- Câu 29:** Mệnh đề nào sau đây sai?
A. Đồ thị của hàm số $y = \ln x$ có tiệm cận đứng.

- B.** Đồ thị của hàm số $y = 2^{-x}$ có tiệm cận đứng.
C. Đồ thị của hàm số $y = \ln(-x)$ không có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ có tiệm cận ngang.

Câu 30: Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ cắt hai trục OX và OY tại A và B . Khi đó diện tích của tam giác OAB (O là gốc tọa độ) bằng

- A.** 1. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 31: Một lớp học có 48 học sinh. Số cách chọn 2 học sinh trực nhật là

- A.** 2256. **B.** 2304. **C.** 1128. **D.** 96.

Câu 32: Cho tích phân $I = \int_0^4 \frac{dx}{3 + \sqrt{2x+1}} = a + b \ln \frac{2}{3}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $a - b = 3$. **B.** $a - b = 5$. **C.** $a + b = 5$. **D.** $a + b = 3$.

Câu 33: Tập xác định của hàm số $y = x^{2018}$ là

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

Câu 34: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Cạnh bên hợp với (ABC) góc 60° . Sin của góc giữa AB và mặt phẳng $(BCC'B')$ là

- A.** $\frac{3}{\sqrt{13}}$. **B.** $\frac{3}{2\sqrt{13}}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt{13}}$. **D.** $\frac{2}{\sqrt{13}}$.

Câu 35: Gọi đường thẳng $y = ax + b$ là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$. Tính $a - b$

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

Câu 36: Cho $\int f(x)dx = F(x) + C$. Khi đó với $a \neq 0$, a, b là hằng số ta có $\int f(ax+b)dx$ bằng

- A.** $\frac{1}{a}F(ax+b) + C$. **B.** $\frac{1}{a+b}F(ax+b) + C$. **C.** $F(ax+b) + C$. **D.** $aF(ax+b) + C$.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 1); N(-1; 0; -1)$. Có bao nhiêu mặt phẳng qua M, N cắt trục Ox , trục Oy lần lượt tại A, B ($A \neq B$) sao cho $AM = BN\sqrt{3}$?

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** Vô số.

Câu 38: Phương trình $\log_{49} x^2 + \frac{1}{2} \log_7 (x-1)^2 = \log_7 (\log_{\sqrt{3}} 3)$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 39: Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\cos 2x$ là

- A.** $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. **B.** $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x$.
C. $F(x) = -\sin 2x + C$. **D.** $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 40: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^4 - 2n + 2}{4n^4 + 2n + 5}$ bằng

A. $\frac{2}{11}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $+\infty$.

D. 0.

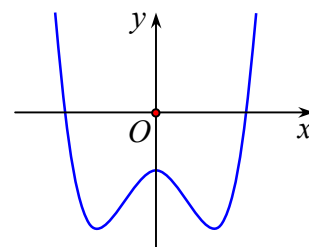
Câu 41: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 8x^2 - 2$.

B. $y = x^4 - 8x^2 - 2$.

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

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



Câu 42: Số tiệm cận của đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 43: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

A. 4.

B. -4.

C. 14.

D. -2.

Câu 44: Giả sử $S = (a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình

$$5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4} \log_2 x > (x^2 - x) \log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}.$$

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{7}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. 2.

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 2; -2); B(3; -3; 3)$. Điểm M trong không gian thỏa mãn $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng

A. $6\sqrt{3}$.

B. $12\sqrt{3}$.

C. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$.

D. $5\sqrt{3}$.

Câu 46: Cho $a, b \in \mathbb{R}; a, b > 0$ thỏa mãn: $2(a^2 + b^2) + ab = (a + b)(ab + 2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = 4\left(\frac{a^3}{b^3} + \frac{b^3}{a^3}\right) - 9\left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}\right)$$

A. -10.

B. $-\frac{21}{4}$.

C. $-\frac{23}{4}$.

D. $\frac{23}{4}$.

Câu 47: Cho các số thực $x \neq 0, y \neq 0$ thỏa mãn $2^x = 3^y$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\frac{x}{y} = \log_2 3$.

B. $xy > 0$.

C. $4^x = 6^y$.

D. $2^{\frac{1}{y}} = 3^{\frac{1}{x}}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$			
y'	-	0	+	0	-		
y	$+\infty$	$\searrow$	-5	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = -5$.

B. $x = 2$.

C. $x = 3$.

D. $x = 1$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 50: Cho $a > 0, b > 0$ và $a \neq 1, x \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\log_a a = 1$.

B. $a^{\log_a b} = b$.

C. $\log_a b = x \Leftrightarrow a = b^x$.

D. $\log_a 1 = 0$.

----- HẾT -----