

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi: 001

Câu 1: Cho mặt cầu (S) có diện tích bằng 4π . Thể tích khối cầu (S) bằng:

- A. 16π . B. 32π . C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{16\pi}{3}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng:

- A. 0. B. -2. C. 4. D. 1.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; -1; 3)$ và $B(0; 3; 1)$. Gọi (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn AB . Một vector pháp tuyến của (α) có tọa độ là:

- A. $\vec{n} = (2; 4; -1)$. B. $\vec{n} = (1; 0; 1)$. C. $\vec{n} = (-1; 1; 2)$. D. $\vec{n} = (1; 2; -1)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?

- A. Nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. B. Đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Đồng biến trên khoảng $(0; 1)$. D. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_{16} x = 7$ là:

- A. $\{16\}$. B. $\{\sqrt{2}\}$. C. $\{4\}$. D. $\{2\sqrt{2}\}$.

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ là:

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

Câu 7: Cho khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $\sqrt{3}$. Thể tích khối lập phương đó bằng:

- A. 64. B. 27. C. 8. D. 1.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$. Một vector chỉ phương của d là:

- A. $\vec{u} = (2; 1; 2)$. B. $\vec{u} = (0; 0; 1)$. C. $\vec{u} = (2; 6; 2)$. D. $\vec{u} = (0; 0; -1)$.

Câu 9: Môđun của số phức $z = (-4 + 3i)i$ bằng:

- A. $\sqrt{7}$. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 10: Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ và $n \neq 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_{a^n} b = \log_a b^n$. B. $\log_{a^n} b = \sqrt[n]{\log_a b}$. C. $\log_{a^n} b = \log_a^n b$. D. $\log_{a^n} b = \frac{1}{n} \log_a b$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $(\alpha): z + 1 = 0$. B. $(\beta): x + z + 1 = 0$. C. $(\gamma): y + 1 = 0$. D. $(\varphi): x + 1 = 0$.

Câu 12: Với k và n là các số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

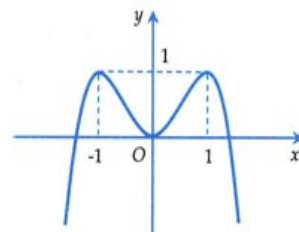
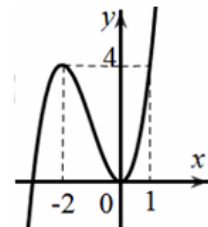
- A. $C_n^k = C_n^{n-k}$. B. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$. C. $C_n^{k-1} + C_n^k = C_{n+1}^k$. D. $C_n^k = C_k^n$.

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1, u_2 = -2$. Giá trị của u_{2019} bằng:

- A. $u_{2019} = -2^{2018}$. B. $u_{2019} = 2^{2018}$. C. $u_{2019} = -2^{2019}$. D. $u_{2019} = 2^{2019}$.

Câu 14: Cho $\int_0^1 f(x)dx = -3$ và $\int_0^1 g(x)dx = 2$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$ bằng:

- A. 1. B. -1. C. -7. D. 5.



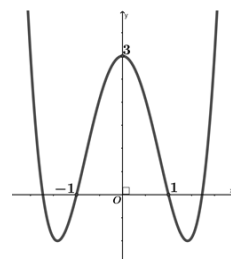
Câu 15: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^4 + 4x^2 - 5$.

B. $y = x^3 + 4x^2 + 3$.

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

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



Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây là *sai*?

A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng $-\frac{1}{3}$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	$-\frac{1}{3}$	1	$-\infty$	

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(4x + 8) - \log_2 x \leq 3$ là:

A. $(-\infty; 2]$.

B. $[3; +\infty)$.

C. $[2; +\infty)$.

D. $[1; +\infty)$.

Câu 18: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^4 - x^2)(x + 2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là:

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 19: Cho số phức z thỏa mãn $z + 2i\bar{z} = 1 + 17i$. Khi đó $|z|$ bằng:

A. $|z| = 6$.

B. $|z| = \sqrt{146}$.

C. $|z| = 10$.

D. $|z| = \sqrt{58}$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa $(P): x + 2y + 2z = 0$ và $(Q): x + 2y + 2z - 12 = 0$ bằng:

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 21: Ký hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 11 = 0$. Khi đó giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng:

A. $2\sqrt{11}$.

B. 22.

C. 11.

D. 24.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-1; 2; -3)$ và đi qua điểm $A(2; 0; 0)$ có phương trình là:

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 22$.

B. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 11$.

C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 22$.

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 22$.

Câu 23: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = 2x^2 + x + 1$ và $y = x^2 + 3$ bằng:

A. $\frac{9}{2}$.

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

C. 4.

D. 2.

Câu 24: Hàm số $y = e^x \sin 2x$ có đạo hàm

A. $y' = e^x (\sin 2x - \cos 2x)$. B. $y' = e^x (\sin 2x + \cos 2x)$. C. $y' = e^x (\sin 2x + 2 \cos 2x)$. D. $y' = e^x \cos 2x$.

Câu 25: Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{(m+1)x - 5m}{2x - m}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

A. $m = -1$.

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

C. $m = 2$.

D. $m = 1$.

Câu 26: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA = SB = SC = SD = 4\sqrt{11}$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 8. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. 256.

B. 32.

C. 128.

D. 64.

Câu 27: Tỷ số thể tích giữa khối lập phương và khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}\pi}{2}$.

B. $\frac{2\sqrt{3}}{3\pi}$.

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

D. $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 28: Cho hai số thực a, b thỏa mãn $2\log_3(a - 2b) = \log_3 a + \log_3 b$ và $a > 2b > 0$. Khi đó $\frac{a}{b}$ bằng:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

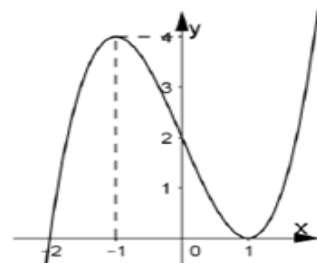
D. 4.

Câu 29: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x + 2 - 2m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $0 < m < 4$. B. $0 < m < 2$. C. $0 \leq m \leq 4$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$, gọi M là trung điểm của SC . Tính cosin của góc α là góc giữa đường thẳng BM và (ABC) .

- A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{14}$. B. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{7}}{7}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{7}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{7}$.



Câu 31: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin 2x$ là:

- A. $-\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x$. B. $-\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$. C. $-\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$. D. $\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x$.

Câu 32: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 |x^2 + 2x - 3| - \log_2 |x + 3| = 3$ bằng:

- A. -2. B. -4. C. 9. D. 2.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $(SAC) \perp (ABC)$, $AB = 3a$, $BC = 5a$. Biết rằng $SA = 2a\sqrt{3}$ và $\widehat{SAC} = 30^\circ$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- A. $\frac{3\sqrt{17}}{4}a$. B. $\frac{6\sqrt{7}}{7}a$. C. $\frac{3\sqrt{7}}{14}a$. D. $\frac{12}{5}a$.

Câu 34: Cho $\int_1^3 \frac{\ln x}{(x+1)^2} dx = \frac{a}{b} \ln 3 - c \ln 2$ với $a, b, c \in \mathbb{N}^*$ và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Giá trị của $a + b + c$ bằng:

- A. 8. B. 7. C. 6. D. 9.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{3}$.

Hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên (P) có phương trình là:

- A. $\frac{x}{5} = \frac{y-1}{8} = \frac{z-2}{-13}$. B. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-7} = \frac{z-2}{5}$. C. $\frac{x}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-7}$. D. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-5}$.

Câu 36: Xét các số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 2i| \leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của $|2z - 6 + 5i|$ bằng:

- A. 3. B. 5. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ sao cho $f'(x) = f'(1-x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$, $f(1) = 2019$.

Giá trị của $\int_0^1 f(x) dx$ bằng:

- A. 2020. B. 2019. C. 1010. D. $\sqrt{2019}$.

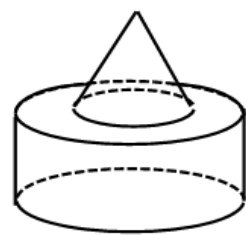
Câu 38: Tại SEA Games 2019, môn bóng chuyền nam có 8 đội bóng tham dự, trong đó có hai đội Việt Nam và Thái Lan. Các đội bóng được chia ngẫu nhiên thành 2 bảng có số đội bóng bằng nhau. Xác suất để hai đội Việt Nam và Thái Lan nằm ở hai bảng khác nhau bằng:

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{3}{14}$. D. $\frac{11}{14}$.

Câu 39: Một khối đồ chơi gồm một khối nón (N) xếp chồng lên một khối trụ (T) . Khối trụ (T) có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là r_1, h_1 . Khối nón (N) có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{2}{3}r_1$ và $h_2 = h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết

rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 124 cm^3 . Thể tích khối nón (N) bằng:

- A. 16 cm^3 . B. 15 cm^3 . C. 108 cm^3 . D. 62 cm^3 .



Câu 40: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3x - 6m^3$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

- A. $(-\infty; 1]$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(-\infty; 0]$. D. $[2; +\infty)$.

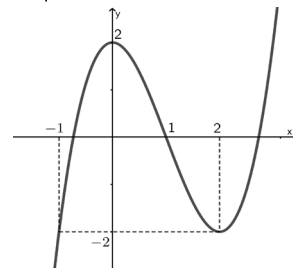
Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 1. Gọi M là trung điểm cạnh BB' . Mặt phẳng $(MA'D)$ cắt cạnh BC tại K . Thể tích của khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$ bằng:

- A. $\frac{7}{24}$. B. $\frac{7}{17}$. C. $\frac{1}{24}$. D. $\frac{17}{24}$.

Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $3|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| = 12$ và $|z + 2 - 3i| = |\bar{z} - 4 + i|$?

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

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(2\sin x + 1) = m$ có nghiệm thuộc nửa khoảng $\left[0; \frac{\pi}{6}\right)$ là:

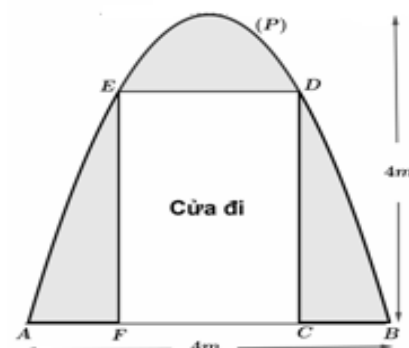


- A. $(-2; 0]$. B. $(0; 2]$. C. $[-2; 2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ biết $A(0; 0; 0)$, $B(1; 0; 0)$, $D(0; 1; 0)$, $A_1(0; 0; 1)$. Gọi $(P): ax + by + cz - 3 = 0$ (với $a, b, c \in \mathbb{Z}^*$) là phương trình mặt phẳng chứa CD_1 và tạo với mặt phẳng (BB_1D_1D) một góc có số đo nhỏ nhất. Giá trị của $T = a + b + c$ bằng:

- A. -1. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 45: Một chiếc cổng có hình dạng là một parabol (P) có kích thước như hình vẽ, biết chiều cao cổng bằng $4m$, $AB = 4m$. Người ta thiết kế cửa đi là một hình chữ nhật $CDEF$ (với $C, F \in AB$; $D, E \in (P)$), phần còn lại (phần tô đậm) dùng để trang trí. Biết chi phí để trang trí phần tô đậm là $1.000.000$ đồng/ m^2 . Hỏi số tiền ít nhất dùng để trang trí phần tô đậm gần với số tiền nào dưới đây?



- A. 4.450.000 đồng. B. 4.605.000 đồng.
C. 4.505.000 đồng. D. 4.509.000 đồng.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0; 1; 1)$, $B(2; -1; 1)$, $C(4; 1; 1)$ và $(P): x + y + z - 6 = 0$. Xét điểm $M(a; b; c)$ thuộc (P) sao cho $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của $2a + 4b + c$ bằng:

- A. 6. B. 12. C. 7. D. 5.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên.

x	$-\infty$	-1	1	4	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-

Hàm số $y = e^{3f(2-x)+1} + 3^{f(2-x)}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-1; 3)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(-2; 1)$.

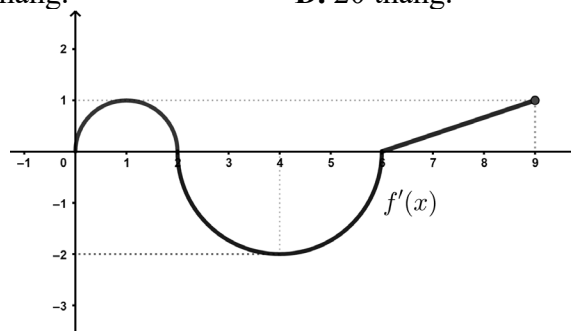
Câu 48: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình sau $x^6 + 3x^4 - m^3x^3 + 4x^2 - mx + 2 \geq 0$ đúng với mọi $x \in [1; 3]$. Tổng của tất cả các phần tử thuộc S bằng:

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

Câu 49: Ông A vay ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất $0,67\%$ /tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông ta bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ mỗi tháng đều bằng nhau và bằng 3 triệu. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi bằng cách hoàn nợ đó, ông A cần trả ít nhất bao nhiêu tháng kể từ ngày vay đến lúc trả hết nợ ngân hàng (giả định trong thời gian này lãi suất không thay đổi)

- A. 17 tháng. B. 19 tháng. C. 18 tháng. D. 20 tháng.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0; 9]$ có đồ thị như hình vẽ bên (là đường nét đậm gồm hai nửa đường tròn và một đoạn thẳng). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $f(2) < f(9)$. B. $f(2) > f(9)$.
C. $f(2) < f(6)$. D. $f(0) < f(6)$.

----- HẾT -----

Câu hỏi	Mã đề thi			
	001	002	003	004
1	C	B	A	B
2	A	D	C	C
3	D	C	B	D
4	C	A	C	A
5	A	D	C	A
6	C	C	B	C
7	D	A	A	D
8	A	B	B	D
9	B	D	D	C
10	D	C	B	B
11	A	B	D	C
12	D	D	B	A
13	B	D	D	B
14	A	B	C	C
15	C	C	A	D
16	D	C	C	B
17	C	B	C	C
18	A	B	D	A
19	B	A	A	B
20	D	B	C	B
21	B	D	A	D
22	D	A	D	B
23	A	B	A	C
24	C	D	C	D
25	D	A	D	B
26	C	D	C	B
27	B	A	B	D
28	D	B	B	D
29	B	D	D	A
30	C	B	D	A
31	B	C	A	A
32	D	A	D	A
33	B	C	B	C
34	A	A	A	D
35	B	A	D	A
36	B	C	A	C
37	C	D	D	A
38	B	B	B	D
39	A	C	A	B
40	A	C	A	D
41	D	A	D	B
42	D	A	B	A
43	A	B	C	D
44	C	D	B	C
45	D	C	A	A
46	B	A	B	C
47	D	C	C	D
48	A	D	B	C
49	C	D	C	A
50	B	A	B	C

.....HẾT.....