



Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

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

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

Câu 2: Diện tích của mặt cầu bán kính $2R$ là

- A. $\frac{16}{3}\pi R^2$. B. $\frac{4}{3}\pi R^2$. C. $4\pi R^2$. D. $16\pi R^2$.

Câu 3: Cho hai số phức $z_1 = 3+i$ và $z_2 = 2-4i$. Modul của số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. 10. B. $10\sqrt{2}$. C. -10. D. 20.

Câu 4: Cho 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 10 điểm trên là

- A. A_{10}^3 . B. $C_{10}^3 - 10$. C. C_{10}^3 . D. 10^3 .

Câu 5: Cho số phức $z = 2-3i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $w = z - 2\bar{z}$ là

- A. $Q(-2;9)$. B. $P(-2;-9)$. C. $M(-2;3)$. D. $N(2;9)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng

$d: \frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{2}$. Vector pháp tuyến của (P) bằng

- A. $\vec{n}_2 = (1;3;2)$. B. $\vec{n}_1 = (-2;1;0)$. C. $\vec{n}_4 = (2;3;2)$. D. $\vec{n}_3 = (1;-3;-2)$.

Câu 7: Thể tích khối lập phương có cạnh $a\sqrt{3}$ bằng

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

Câu 8: Cho a là số thực dương khác 3, $\log_{\frac{a}{3}}\left(\frac{a^3}{27}\right)$ bằng

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

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$, công bội $q = -\frac{1}{2}$. Số hạng u_3 của cấp số nhân đã cho bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 2. D. $-\frac{3}{8}$.

Câu 10: Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 1)^{\frac{2\pi}{3}}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 11: Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau:

- A. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
B. Nếu $\int f(x) dx = F(x) + C$ thì $\int f(u) du = F(u) + C$.

C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;2;2)$ và $B(1;0;-2)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$.

B. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 9$.

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

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

Câu 13: Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $\ln \frac{a}{c} + \ln \frac{b}{c^2} = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $abc = 1$.

B. $ab = c^2$.

C. $a + b = c$.

D. $ab = c^3$.

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

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

Giá trị cực đại của hàm số bằng

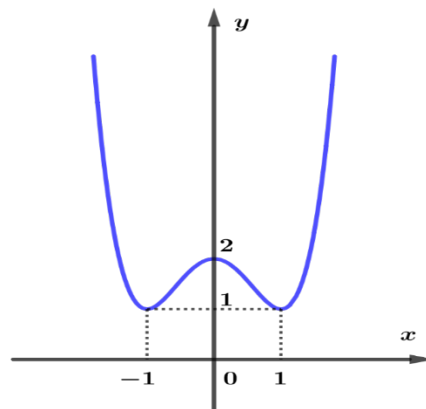
A. -2 .

B. 3 .

C. -1 .

D. 2 .

Câu 15: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ sau?



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

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

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

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

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (e^{2x} - 3)(x^2 - x - 2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 4.

Câu 18: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{3}{\pi}} [\log_3(x-2)] > 0$ là $(a; b)$. Giá trị của $b-a$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 19: Gọi z_1 và $z_2 = 4+2i$ là hai nghiệm của phương trình $az^2 + bz + c = 0$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$). Khi đó $T = |z_1| + 3|z_2|$ bằng

- A. 6. B. $4\sqrt{5}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $8\sqrt{5}$.

Câu 20: Biết $\int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1} dx}{2x+3\sqrt{2x+1}+3} = a + b \ln 2 + c \ln \frac{5}{3}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính $T = 2a + b + c$.

- A. $T = 2$. B. $T = 4$. C. $T = 3$. D. $T = 1$.

Câu 21: Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 - 2x, y = 4 - x^2$ khi nó quay quanh trục hoành là

- A. 27π . B. 30π . C. $\frac{125}{3}\pi$. D. $\frac{421}{5}\pi$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Giá trị của

$$I = \int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$$
 bằng

- A. 75. B. 27. C. 21. D. 15.

Câu 23: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo dương. Tìm số phức $w = z_1^2 + 2z_2^2$.

- A. $-9 + 4i$. B. $9 - 4i$. C. $-9 - 4i$. D. $9 + 4i$.

Câu 24: Cho khối nón (N) có bán kính đáy là 3 và diện tích xung quanh là 15π . Thể tích khối (N) bằng

- A. 60π . B. 12π . C. 36π . D. 20π .

Câu 25: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

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

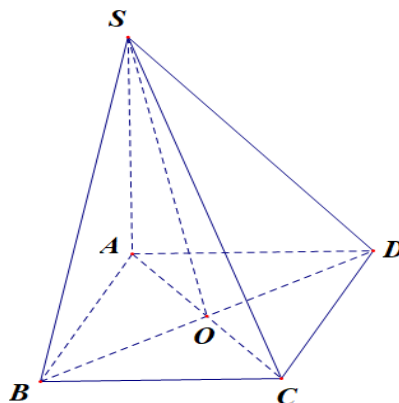
Câu 26: Biết rằng phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x + m = 0$ có một nghiệm $x = 0$. Tính nghiệm còn lại.

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

Câu 27: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ với trục hoành là

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , ΔABD đều cạnh $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$ (minh họa như hình bên).



Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 29: Cho quay hình chữ nhật $ABCD$ ($AB > AD$) một vòng quanh cạnh CD cố định, ta được một hình trụ. Biết diện tích hình chữ nhật bằng 4 và chiều cao hình trụ bằng $\frac{10}{\pi}$. Diện tích xung quanh hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. 2π . C. 8π . D. 4π .

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y - 2z + 4 = 0$ và $(\beta): -x + 2y + 2z - 7 = 0$ bằng

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

Câu 31: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 0; -3)$ và $\vec{b} = (-1; -2; 0)$. Giá trị của $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. C. $-\frac{\sqrt{2}}{10}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{10}$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng trung trực của đoạn AB với $A(2; -3; -1), B(4; -1; 2)$ có phương trình là

- A. $2x + 2y + 3z + 1 = 0$. B. $8x - 8y - 12z + 15 = 0$.
C. $x + y - z = 0$. D. $4x + 4y + 6z - 7 = 0$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		+	0	-	+
y	$-\infty$		-4		$+\infty$
		\nearrow	\searrow	\searrow	\nearrow
			$-\infty$	0	

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

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

Câu 35: Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -1; 1)$ là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 5 - 3t \\ z = -7 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$.

Câu 36: Số phức liên hợp của số phức $(2 - i)z + 3 - 4i = 0$ là

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

Câu 37: Cho hình thang $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 2a, CD = 4a$ và cạnh bên $AD = BC = 3a$. Thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang khi quay quanh trục đối xứng của nó là

- A. $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. B. $\frac{56\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. C. $\frac{16\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{14\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 38: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. -5. B. $\frac{1}{3}$. C. 5. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 -2

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\frac{\pi}{2}; 2\pi]$ của phương trình $2f(\cos 2x - \sin x) + 3 = 0$ là

- A. 9. B. 10. C. 8. D. 7.

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị của m sao cho $3 \max_{x \in \mathbb{R}} g(x) + \min_{x \in \mathbb{R}} g(x) = 100$ của hàm số $g(x) = |f(2 - \cos x) + m|$ (m là tham số thực). Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

- A. -16. B. 12. C. -32. D. -28.

Câu 41: Một hộp chứa 5 viên bi đỏ, 6 viên bi xanh và 7 viên bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 6 viên bi từ hộp. Xác suất để được 6 viên bi có cả ba màu đồng thời hiệu của số bi xanh và bi đỏ, hiệu của số bi trắng và số bi xanh, hiệu của số bi đỏ và số bi trắng theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng bằng

- A. $\frac{5}{442}$. B. $\frac{75}{442}$. C. $\frac{40}{221}$. D. $\frac{35}{442}$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương và liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn

$$g(x) = 1 + 2020 \int_0^x f(t) dt, \forall x \in [0; 1] \text{ và } g(x) = f^2(x), \forall x \in [0; 1]. \text{ Khi đó tích phân } \int_0^1 \sqrt{g(x)} dx \text{ bằng}$$

- A. $\frac{1011}{2}$. B. $\frac{1009}{2}$. C. 505. D. 506.

Câu 43: Có bao nhiêu số thực x sao cho tồn tại số nguyên y thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau

$$3 \cdot \log_2 \left(\frac{8x - 2^x - 12y}{3} \right) - 2^x - x = 3y \text{ và } 4|y| - |y-1| + (y+3)^2 \leq 8?$$

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 44: Vào ngày 15 hàng tháng ông An đều đến gửi tiết kiệm tại ngân hàng số tiền 5 triệu đồng theo hình thức lãi kép với kì hạn một tháng, lãi suất tiết kiệm không đổi trong suốt quá trình gửi là 7,2%/năm. Vậy sau đúng ba năm kể từ ngày bắt đầu gửi ông An thu được số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng)?

- A. 201453000 đồng. B. 195252000 đồng. C. 195251000 đồng. D. 201452000 đồng.

Câu 45: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = a$, SAB là tam giác đều và mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và SD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và CN bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{8}$. B. $\frac{2a\sqrt{3}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{8}$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{8}$.

Câu 46: Trong không gian cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = 1, AD = 2$, cạnh bên $SA = 1$ và SA vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm AD . Khi đó diện tích S_{mc} của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CDE$ là

- A. $S_{mc} = 3\pi$. B. $S_{mc} = 2\pi$. C. $S_{mc} = 11\pi$. D. $S_{mc} = 5\pi$.

Câu 47: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều. Gọi M là trung điểm của BB' . Biết $A'B$ vuông góc với CM và khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B, CM$ bằng $\sqrt{\frac{3}{10}}a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2020; 2020]$ để phương trình $2020^x + \frac{2x-1}{x+1} + \frac{mx-2m-1}{x-2} = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt?

- A. 4039. B. 2020. C. 2018. D. 4040.

Câu 49: Cho $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và bảng biến thiên $y = f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-5	-2	1	$+\infty$
f'(x)	$+\infty$	5	15	5	$+\infty$

Số các giá trị nguyên dương của m để hàm số $g(x) = f(x) - \ln(x^2 + 1) - mx$ đồng biến trên $[-1; 1]$ là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	$\frac{\pi}{2}$	$+\infty$
f'(x)	$+\infty$	1	6	$-\infty$

Bất phương trình $f(x) > 2^{\cos x} + 3m$ đúng với mọi $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ khi và chỉ khi

- A. $m \leq \frac{1}{3}[f(0) - 2]$. B. $m < \frac{1}{3}[f(0) - 2]$. C. $m \leq \frac{1}{3}\left[f\left(\frac{\pi}{2}\right) - 1\right]$. D. $m < \frac{1}{3}\left[f\left(\frac{\pi}{2}\right) - 1\right]$.

----- HẾT -----

Câu	Mã 132
1	C
2	D
3	B
4	C
5	B
6	D
7	D
8	B
9	A
10	C
11	A
12	A
13	D
14	B
15	C
16	B
17	D
18	A
19	D
20	D
21	A
22	C
23	C
24	B
25	C
26	B
27	A
28	C
29	C
30	D
31	B
32	C
33	D
34	B
35	A
36	B
37	D
38	B
39	A
40	A
41	C
42	D
43	D
44	A
45	A

46	C
47	A
48	C
49	B
50	A