

Họ tên: Số báo danh:

Câu 1: Cho số phức $z = (1+3i)(4-i)$, z có phần thực là

- A. 4. B. 1. C. 11. D. 7.

Câu 2: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3 và luôn chứa chữ số 0.

- A. $\frac{5}{81}$. B. $\frac{11}{108}$. C. $\frac{11}{162}$. D. $\frac{11}{160}$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng (Q): $x + 2y - 3z + 2 = 0$ có phương trình là

- A. $x + 2y - 3z + 9 = 0$. B. $x + 2y - 3z - 7 = 0$.

- C. $x + 2y - 3z + 7 = 0$. D. $x + 2y - 3z - 9 = 0$.

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$ bằng

- A. $+\infty$. B. 0.

- C. 1. D. -1.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại

- A. $x = -1$. B. $x = 2$. C. $x = 0$. D. $x = -2$.

Câu 6: Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Nhật Bản là 0,2%. Năm 1998 dân số của Nhật Bản là 125932000. Vào năm nào thì dân số của Nhật sẽ là 150 000 000?

- A. 2086. B. 2084. C. 2085. D. 2087.

Câu 7: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a và các góc $\widehat{BAD}, \widehat{DAA'}$, $\widehat{A'AB}$ đều bằng 60° . Tính thể tích tứ diện $ACB'D'$ theo a .

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 8: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sqrt{x} + x$ là

A. $x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.

B. $\frac{3}{2}x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.

C. $2x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.

D. $\frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng qua AB và vuông góc với mặt phẳng $x - 3y + 2z - 1 = 0$ có phương trình là

A. $3x + 5y + 6z - 19 = 0$.

B. $x + 2y - 3z - 2 = 0$

C. $2x + 3y + 4z - 5 = 0$.

D. $5x + 3y + 2z - 13 = 0$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{-1} = \frac{1-y}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{a} = (-1; 2; 1)$.

B. $\vec{a} = (1; 2; 1)$.

C. $\vec{a} = (-1; 2; -1)$.

D. $\vec{a} = (1; 2; -1)$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-2; 2]$ và là hàm số chẵn , Biết $\int_0^1 f(2x)dx = 4$. Tính $\int_{-2}^2 f(x)dx$.

A. 16.

B. 4.

C. 8.

D. 2.

Câu 12: Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x+1}$, $y = 1 - x$ và trục Ox . Diện tích của hình (H) bằng

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

B. $\frac{7}{6}$.

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

D. $\frac{5}{4}$.

Câu 13: Với a, b là các số thực và $ab > 0$, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.

B. $\ln \sqrt{ab} = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$.

C. $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$.

D. $\ln(ab) = \ln|a| + \ln|b|$.

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

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

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 1 5 $-\infty$

Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(1;5)$. B. $(-\infty;0)$. C. $(0;2)$. D. $(2;+\infty)$.

Câu 15: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

- A. $4a$. B. $3a$.
C. a . D. $2a$.

Câu 16: Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 3, n \geq 1 \end{cases}$. Gọi $S_n = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_n u_{n+1}}$, tính $\lim S_n$.

- A. $\lim S_n = \frac{1}{6}$. B. $\lim S_n = 1$. C. $\lim S_n = 0$. D. $\lim S_n = \frac{1}{3}$.

Câu 17: Phương trình $7^x + 8^x = 6^x + 9^x$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;4)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(0;1;3)$. B. $(2;2;0)$. C. $(1;1;2)$. D. $(-1;1;4)$.

Câu 19: Trong các số phức: $(1+i)^4, (1+i)^6, (1+i)^9, (1+i)^{10}$ số phức nào là số thực?

- A. $(1+i)^9$. B. $(1+i)^6$. C. $(1+i)^{10}$. D. $(1+i)^4$.

Câu 20: Cho số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{5}$ và số phức $w = (1+2i)\bar{z}$. Tìm $|w|$.

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;1;1)$, $N(2;-1;0)$ và $P(1;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

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

Câu 22: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa $A'B$ và AC' .

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 3}$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

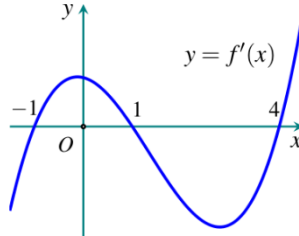
A. 1.

B. -2.

C. $\frac{-13}{5}$.

D. $\frac{-11}{5}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



A. Hàm số $f(x)$ có hai cực trị.

B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

C. $f(-1) < f(4) < f(1)$.

D. Trên đoạn $[-1; 4]$ giá trị nhỏ nhất của hàm số là $f(4)$.

Câu 25: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \frac{1}{2} Bh$.

B. $V = \frac{1}{6} Bh$.

C. $V = \frac{1}{3} Bh$.

D. $V = Bh$.

Câu 26: Cho tập hợp M có 20 phần tử. Số tập con gồm 4 phần tử của M là

A. 20^4 .

B. A_{20}^4 .

C. A_{20}^2 .

D. C_{20}^{16} .

Câu 27: Cho $P(x) = (1 + 3x - 2x^2)^{20}$. Khai triển $P(x)$ thành đa thức ta được

$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{40}x^{40}$. Tính $S = a_1 + 2a_2 + \dots + 40a_{40}$.

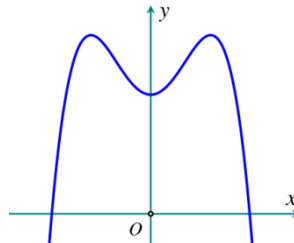
A. $S = 5 \cdot 2^{20}$.

B. $S = -5 \cdot 2^{21}$.

C. $S = 5 \cdot 2^{21}$.

D. $S = -5 \cdot 2^{19}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hãy chọn khẳng định **đúng**



A. $a > 0; b < 0; c > 0$.

B. $a < 0; b > 0; c < 0$.

C. $a < 0; b > 0; c > 0$.

D. $a > 0; b > 0; c > 0$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$;

$d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{2}$. Viết phương trình tham số của phân giác góc nhọn tạo bởi d_1 và d_2 .

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích hình D được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$.
- C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Biết $f(0) < 0$, phương trình $f(|x|) = f(0)$ có bao nhiêu nghiệm ?

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

Câu 32: Tích phân $\int_0^2 \frac{2x+1}{x+3} dx$ bằng

- A. $4 - 5 \ln \frac{3}{5}$. B. $4 - 5 \log \frac{5}{3}$. C. $4 + 5 \ln \frac{5}{3}$. D. $4 - 5 \ln \frac{5}{3}$.

Câu 33: Đồ thị của hàm số nào dưới đây không có tiệm cận đứng ?

- A. $y = e^{\frac{-1}{\sqrt{x}}}$. B. $y = \ln x$.
- C. $y = \tan x$. D. $y = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$.

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng a . Gọi M là trung điểm của SC . Tính khoảng cách giữa AM và SB .

- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{2a\sqrt{19}}{19}$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a\sqrt{2}$. Đường chéo AB' của mặt bên $ABB'A'$ tạo với mặt phẳng đáy một góc φ và $\tan \varphi = \sqrt{2}$. Tính thể tích của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho theo a .

- A. $4\pi a^3$. B. $2\sqrt{2}\pi a^3$. C. $8\pi a^3$. D. $2\pi a^3$.

Câu 37: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là

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

- C. $(-3; 2)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 38: Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 = 5$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 1$.

Biết (d) cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (d) và cung nhỏ $\widehat{AB}$ của (C) . Quay hình (H) xung quanh đường thẳng (d) ta được một khối tròn xoay có thể tích V . Giá trị của V gần nhất với số nào sau đây?

- A. 46,1. B. 12,4.
C. 11,3. D. 33,5.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $S(0; 0; 1)$, Hai điểm $M(m; 0; 0)$, $N(0; n; 0)$ thay đổi sao cho $m + n = 1$ và $m > 0, n > 0$. Mặt phẳng (SMN) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định có bán kính là

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

Câu 40: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\sin^4 x + \cos 2x + m|$ bằng 2. Số phần tử của S là

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

Câu 41: Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng $3\sqrt{2}$ cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc 60° chia khối nón thành 2 phần, Tính thể tích phần nhỏ hơn (Tính gần đúng đến hàng phần trăm)

- A. $4,36 \text{ cm}^3$. B. $4,53 \text{ cm}^3$.
C. $5,37 \text{ cm}^3$. D. $5,61 \text{ cm}^3$.

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = e^{\frac{3x - \sqrt{mx^2 + 1}}{x - \sqrt{(2018-m)x^2 + 1}}}$ có 2 tiệm cận ngang?

- A. 2016. B. 2018. C. 2017. D. 2019.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm không âm trên $[0;1]$ thỏa $[f(x)]^4 \cdot [f'(x)]^2 \cdot (x^2+1) = 1 + [f(x)]^3$ và $f(x) > 0$ với $\forall x \in [0;1]$ biết $f(0) = 2$. Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A. $2 < f(1) < \frac{5}{2}$. B. $\frac{5}{2} < f(1) < 3$.
C. $\frac{3}{2} < f(1) < 2$. D. $3 < f(1) < \frac{7}{2}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(3; -2; 6)$, $B(0; 1; 0)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = 4$. B. $T = 2$. C. $T = 3$. D. $T = 5$.

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 3i| + |z + 2 + i| = 4\sqrt{5}$. Tính giá trị lớn nhất của $P = |z - 4 + 4i|$

- A. $\max P = 4\sqrt{5}$. B. $\max P = 7\sqrt{5}$.
C. $\max P = 5\sqrt{5}$. D. $\max P = 6\sqrt{5}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	$\sqrt{2}$	2	$+\infty$	
y'	+		+	-		-
y	-1	$\nearrow +\infty$	$\nearrow 4$	$\searrow -\infty$	$\nearrow +\infty$	$\searrow -1$

Phương trình $f(2^{\sin x}) = 3$ có bao nhiêu nghiệm trên $[0; \frac{5\pi}{6}]$.

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

Câu 47: Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau được đặt ở 2 góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật sao cho mỗi quả bóng đều tiếp xúc với 2 bức tường và nền của căn nhà đó biết rằng trên bề mặt của mỗi quả bóng đều tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường và nền nhà nó tiếp xúc lần lượt bằng 1, 2, 3. Hãy tính tổng các bình phương của 2 bán kính của 2 quả bóng đó.

- A. 22. B. 26. C. 20. D. 24.

Câu 48: Rút gọn tổng sau $S = C_{2018}^0 - 3C_{2018}^2 + 3^2C_{2018}^4 - 3^3C_{2018}^6 + \dots - 3^{1009}C_{2018}^{2018}$.

A. $S = 2^{2017}$.

B. $S = 2^{2018}$.

C. $S = -2^{2017}$.

D. $S = -2^{2018}$.

Câu 49: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\sin 2x - \cos 2x + |\sin x + \cos x| - \sqrt{2 \cos^2 x + m} - m = 0 \text{ có nghiệm thực?}$$

A. 3.

B. 9.

C. 2.

D. 5.

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A \in (C)$. Tiếp tuyến với (C) tại A tạo với 2

đường tiệm cận của (C) một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn nhất là bao nhiêu ?

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

B. $4 - 2\sqrt{2}$.

C. $3 - \sqrt{2}$.

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

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Hỏi đề Câu	001
1	D
2	C
3	A
4	C
5	C
6	A
7	C
8	C
9	D
10	D

11	A
12	B
13	D
14	C
15	D
16	A
17	C
18	B
19	D
20	B
21	B
22	A
23	D
24	D
25	D
26	D
27	B
28	C
29	A
30	A
31	C
32	D
33	A
34	D

35	D
36	D
37	C
38	C
39	C
40	D
41	A
42	B
43	B
44	C
45	C
46	A
47	A
48	C
49	A
50	B