

Câu 1: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số có hai chữ số khác nhau?

- A. 49. B. 42. C. 36. D. 30.

Câu 2: Cho hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây luôn đúng?

- A. $l = \sqrt{r^2 + h^2}$. B. $l = h$. C. $l = 2r$. D. $l = \pi r^2 h$.

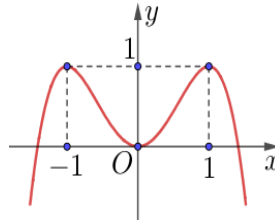
Câu 3: Điểm nào sau đây là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$?

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

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = 3^{-x}$. C. $y = e^x$. D. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$.

Câu 5: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau:



Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) = 1$ là

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

Câu 6: Cho a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^3)$ bằng

- A. $a + 3b$. B. $3(\log a + \log b)$. C. $\log a + 3 \log b$. D. $a + b^3$.

Câu 7: Cho đa giác đều có 20 cạnh. Nối ngẫu nhiên hai đỉnh bất kì của đa giác đã cho. Tính xác suất để đoạn thẳng tạo thành là một cạnh của đa giác đó.

- A. $\frac{17}{19}$. B. $\frac{2}{19}$. C. $\frac{1}{19}$. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 27$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $[3; +\infty)$. D. $(9; +\infty)$.

Câu 9: Hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{4}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $N(1; -2; 5)$. B. $P(2; 3; 4)$. C. $Q(-1; 2; -5)$. D. $M(1; 2; 5)$.

Câu 11: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_{2023} = 5 \\ u_{2024} = 3 \end{cases}$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

- A. 3. B. 8. C. -2. D. 2.

Câu 12: Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$, thỏa mãn

$\int_0^2 f'(x) dx = 5$ và $g(2) - g(0) = 1$. Giá trị của $\int_0^2 [f'(x) + g'(x)] dx$ bằng

- A. 6. B. 0. C. 4. D. 2.

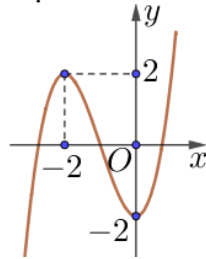
Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x - 4)$ là

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

Câu 14: Đồ thị hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $x = 3$ làm tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{3x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{2x-1}{x-3}$. C. $y = \frac{x-3}{x-1}$. D. $y = \frac{2x-3}{x+3}$.

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

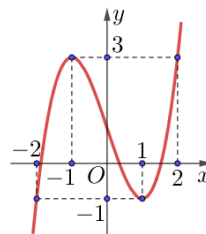


- A. $y = -x^4 + 3x^2 - 2$. B. $y = -x^3 - 3x^2 - 2$. C. $y = x^4 - 3x^2 - 2$. D. $y = x^3 + 3x^2 - 2$.

Câu 16: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng S và độ dài đường sinh bằng l . Bán kính đáy của hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{S}{\pi l}$. B. $\frac{2S}{\pi l}$. C. $\frac{S}{2\pi l}$. D. $\frac{S}{l}$.

Câu 17: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



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

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$. Mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng (d) có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$. Nếu $\int_{-1}^3 f(x) dx = 7$ và $\int_{-1}^1 f(x) dx = 3$ thì

$\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 4. B. 10. C. 8. D. 20.

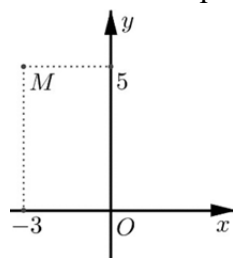
Câu 20: Cho khối lăng trụ có thể tích bằng $6a^3$ và diện tích đáy bằng $3a^2$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $9a$. B. $2a$. C. $18a$. D. $6a$.

Câu 21: Môđun của số phức $z = 2 + 5i$ bằng

- A. $\sqrt{21}$. B. $\sqrt{7}$. C. $\sqrt{29}$. D. 7.

Câu 22: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?



- A. $-3 - 5i$. B. $3 + 5i$. C. $3 - 5i$. D. $-3 + 5i$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ có đường kính bằng

- A. 6. B. 3. C. 9. D. 18.

Câu 24: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \sin x$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $xe^{x-1} + \cos x + C$. B. $xe^{x-1} - \cos x + C$.
C. $e^x + \cos x + C$. D. $e^x - \cos x + C$.

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (2-x)(x+1)^2(x-1)^5$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 26: Biết $\int f(x)dx = e^x + 2x + C$ (với C là hằng số) trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Khi đó hàm số $f(x)$ là hàm số nào dưới đây?

- A. $f(x) = e^x + x^2$. B. $f(x) = e^x + 2$.
C. $f(x) = e^x$. D. $f(x) = e^x + x$.

Câu 27: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) - \log_2(2-3x+x^2) = 0$ là

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

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 1)$ và $B(3; 0; -2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $\sqrt{22}$. B. 26. C. $\sqrt{26}$. D. 22.

Câu 29: Với cách đổi biến $u = \sqrt{4+5\ln x}$ thì tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{4+5\ln x}} dx$ trở thành

- A. $\frac{2}{5} \int_2^3 (u^2 - 4) du$. B. $\frac{2}{25} \int_1^e (u^2 - 4) du$.
C. $\frac{2}{25} \int_2^3 (u^2 - 4) du$. D. $\frac{2}{5} \int_1^e (u^2 - 4) du$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và diện tích bằng 16π có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 4$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 31: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

- A. a . B. $2a$. C. $\frac{\sqrt{15}a}{4}$. D. $\frac{\sqrt{15}a}{8}$.

Câu 32: Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng chứa hai mặt bất kì của một tứ diện đều.

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

Câu 33: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $3a$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $12a^3$. C. $36a^3$. D. $3\sqrt{3}a^3$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 1; 1)$ và $C(1; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

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

Câu 35: Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 4$ trên đoạn $[-3; 4]$. Giá trị của biểu thức $M - m$ bằng

- A. 79. B. 80. C. 81. D. 30.

Câu 36: Cho x là số thực dương tùy ý. Biểu thức rút gọn của $P = \sqrt{x} \sqrt[3]{x^2} \sqrt{x}$ là

A. $x^{\frac{7}{4}}$.

B. $x^{\frac{11}{6}}$.

C. $x^{\frac{5}{6}}$.

D. $x^{\frac{11}{12}}$.

Câu 37: Cho số phức $z = 5 + 4i$. Phần ảo của số phức $\overline{z}(2 - 3i)$ là

A. -2 .

B. $-23i$.

C. -23 .

D. -7 .

Câu 38: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

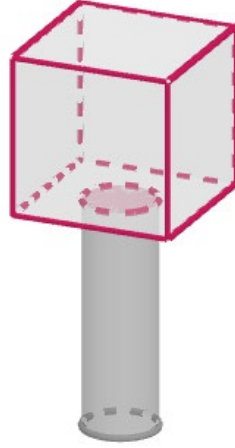
A. $5 + 2i$.

B. $-1 + 4i$.

C. $-1 + 2i$.

D. $-5 - 2i$.

Câu 39: Một ngôi chùa nhỏ có thiết kế độc đáo, kết cấu được mô phỏng gồm hai phần chính là gian gỗ có dạng hình lập phương (không kể mái) đặt trên một cột đá có dạng một khối trụ với đường kính đáy 1,2 m (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Biết tổng chiều cao của khối trụ và hình lập phương là 7 m, tỉ số giữa diện tích một mặt đáy của khối trụ và diện tích một mặt của hình lập phương bằng $\frac{\pi}{25}$. Thể tích của cột đá bằng

A. $1,26\pi \text{ m}^3$.

B. $1,8\pi \text{ m}^3$.

C. $1,08\pi \text{ m}^3$.

D. $1,44\pi \text{ m}^3$.

Câu 40: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 5$ với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2024; 2024]$ để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 5)$?

A. 4040.

B. 4042.

C. 4020.

D. 4044.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M(-2; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$, $P(0; 0; -2)$ và Q là điểm khác gốc tọa độ sao cho QM , QN , QP đôi một vuông góc. Gọi $I(a; b; c)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $MNPQ$. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng

A. -3 .

B. -2 .

C. -4 .

D. -1 .

Câu 42: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $4 + 5^{2x^2 - y + 2} = (4 + 25^{2x^2 - y}) \cdot 7^{y - 2x^2 + 2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2x + y + 10}{x}$ là

A. 10.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

Câu 43: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AC . Biết góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° , thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$.

B. $\frac{\sqrt{21}a^3}{16}$.

C. $\frac{a^3}{16}$.

D. $\frac{3a^3}{16}$.

Câu 44: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$ và $|w - 6i| = 3$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 6|z - 4| + 4|w - 9 - 6i| + 12|z - w|$ bằng

A. 48.

B. 24.

C. 72.

D. 36.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác nhọn ABC có đường phân giác trong của góc A song

song với đường thẳng $(d): \begin{cases} x=2 \\ y=-1+t \\ z=4-t \end{cases}$. Đường thẳng AC có một vectơ chỉ phương $\vec{u}_1 = (1; 2; -1)$. Biết

đường thẳng AB có một vectơ chỉ phương $\vec{u}_2 = (a; b; c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $a^2 + b^2 + c^2 \neq 0$. Biểu thức $P = a^2 + b^2 + c^2$ có giá trị nhỏ nhất bằng

- A.** 6. **B.** 10. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 46: Biết $I = \int_1^2 \left(x^2 + \ln \frac{2x+3}{x+1} \right) dx = a \ln 7 + b \ln 5 + c \ln 3 + d \ln 2 + e$ với $a, b, c, d, e \in \mathbb{Q}$. Tính

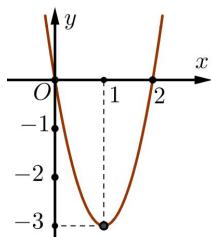
$$S = b + c + d.$$

- A.** $S = \frac{-7}{2}$. **B.** $S = \frac{-14}{3}$. **C.** $S = -3$. **D.** $S = \frac{7}{2}$.

Câu 47: Điều kiện của tham số m để phương trình $2 \cdot 9^{x^2-x+m} - 5 \cdot 6^{x^2-x+m} + 3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{x-x^2-m} = 0$ có 4 nghiệm phân biệt, trong đó có đúng 3 nghiệm dương là

- A.** $0 \leq m < \frac{1}{4}$. **B.** $0 < m < \frac{5}{4}$.
C. $m < 0$. **D.** $0 < m < \frac{1}{4}$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) nhận giá trị không âm trên đoạn $[2; 3]$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị của các hàm số $g(x) = xf^2(x)$, $h(x) = -x^2 f(x) f'(x)$ và các đường thẳng $x=2$; $x=3$ bằng 72.



Khi đó số nghiệm của phương trình $\left[f\left(2024^{\sqrt{x}}\right) \right]^2 - 3f\left(2024^{\sqrt{x}}\right) = 0$ là

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

Câu 49: Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|3z - i| = |3 + iz|$ và $|w| = 3$. Khi $|z - w| = \sqrt{6}$, giá trị của $|2z - 3w|$ bằng

- A.** $\sqrt{61}$. **B.** $\sqrt{109}$.
C. $\frac{\sqrt{61}}{2}$. **D.** $33 - 12\sqrt{6}$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = -x^3 + 6x^2 - 11x + 6, \forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị của tham số m (với $m \in [-1012; 2024]; m \in \mathbb{Z}$) để hàm số

$$g(x) = f(x^2 - 2|x-1| - 2x + m)$$
 có đúng 9 điểm cực trị?

- A.** 2024. **B.** 1015. **C.** 1016. **D.** 1014.

----- HẾT -----

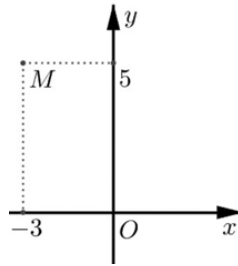
Câu 1: Điểm nào sau đây là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$?

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

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_{2023} = 5 \\ u_{2024} = 3 \end{cases}$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

- A. -2 . B. 8 . C. 2 . D. 3 .

Câu 3: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?



- A. $3 - 5i$. B. $3 + 5i$. C. $-3 + 5i$. D. $-3 - 5i$.

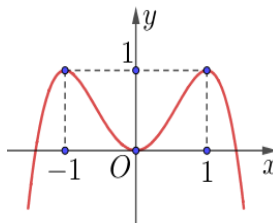
Câu 4: Cho khối lăng trụ có thể tích bằng $6a^3$ và diện tích đáy bằng $3a^2$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $6a$. B. $18a$. C. $9a$. D. $2a$.

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x > 27$ là

- A. $[3; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(9; +\infty)$. D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 6: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau :



Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) = 1$ là

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

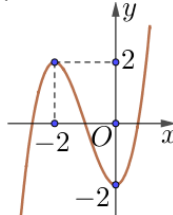
Câu 7: Đồ thị hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $x = 3$ làm tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{3x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{2x-3}{x+3}$. C. $y = \frac{x-3}{x-1}$. D. $y = \frac{2x-1}{x-3}$.

Câu 8: Cho đa giác đều có 20 cạnh. Nối ngẫu nhiên hai đỉnh bất kì của đa giác đã cho. Tính xác suất để đoạn thẳng tạo thành là một cạnh của đa giác đó.

- A. $\frac{1}{19}$. B. $\frac{17}{19}$. C. $\frac{2}{19}$. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 9: Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị hàm số nào dưới đây?

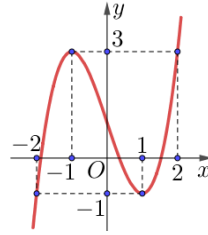


- A. $y = -x^4 + 3x^2 - 2$. B. $y = x^3 + 3x^2 - 2$. C. $y = x^4 - 3x^2 - 2$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 2$.

Câu 10: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 3^{-x}$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. D. $y = e^x$.

Câu 11: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



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

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

Câu 12: Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$, thỏa mãn

$$\int_0^2 f'(x) dx = 5 \text{ và } g(2) - g(0) = 1. \text{ Giá trị của } \int_0^2 [f'(x) + g'(x)] dx \text{ bằng}$$

- A. 4. B. 0. C. 6. D. 2.

Câu 13: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số có hai chữ số khác nhau?

- A. 49. B. 36. C. 30. D. 42.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$. Nếu $\int_{-1}^3 f(x) dx = 7$ và $\int_{-1}^1 f(x) dx = 3$ thì

$$\int_1^3 f(x) dx \text{ bằng}$$

- A. 4. B. 10. C. 20. D. 8.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ có đường kính bằng

- A. 9. B. 6. C. 18. D. 3.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x-4)$ là

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$. Mặt phẳng (P) vuông

góc với đường thẳng (d) có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 18: Cho hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây luôn đúng?

- A. $l = h$. B. $l = 2r$.
C. $l = \sqrt{r^2 + h^2}$. D. $l = \pi r^2 h$.

Câu 19: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng S và độ dài đường sinh bằng l . Bán kính đáy của hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{S}{\pi l}$. B. $\frac{2S}{\pi l}$. C. $\frac{S}{2\pi l}$. D. $\frac{S}{l}$.

Câu 20: Hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 21: Môđun của số phức $z = 2 + 5i$ bằng

- A. $\sqrt{21}$. B. $\sqrt{7}$. C. 7. D. $\sqrt{29}$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{4}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M(1;2;5)$.

B. $P(2;3;4)$.

C. $N(1;-2;5)$.

D. $Q(-1;2;-5)$.

Câu 23: Cho a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^3)$ bằng

A. $a+b^3$.

B. $a+3b$.

C. $\log a + 3 \log b$.

D. $3(\log a + \log b)$.

Câu 24: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $3a$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $3\sqrt{3}a^3$.

B. $36a^3$.

C. $4a^3$.

D. $12a^3$.

Câu 25: Cho x là số thực dương tùy ý. Biểu thức rút gọn của $P = \sqrt{x} \sqrt[3]{x^2} \sqrt{x}$ là

A. $x^{\frac{11}{12}}$.

B. $x^{\frac{5}{6}}$.

C. $x^{\frac{11}{6}}$.

D. $x^{\frac{7}{4}}$.

Câu 26: Biết $\int f(x) dx = e^x + 2x + C$ (với C là hằng số) trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Khi đó hàm số $f(x)$ là hàm số nào dưới đây?

A. $f(x) = e^x$.

B. $f(x) = e^x + 2$.

C. $f(x) = e^x + x$.

D. $f(x) = e^x + x^2$.

Câu 27: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 4$ trên đoạn $[-3; 4]$. Giá trị của biểu thức $M - m$ bằng

A. 30.

B. 80.

C. 79.

D. 81.

Câu 28: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

A. $\frac{\sqrt{15}a}{4}$.

B. a .

C. $2a$.

D. $\frac{\sqrt{15}a}{8}$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (2-x)(x+1)^2(x-1)^5$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(2; +\infty)$.

C. $(-\infty; 2)$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0)$, $B(2;1;1)$ và $C(1;2;3)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

A. $x + y - 2z + 1 = 0$.

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

C. $x - y - 2z + 1 = 0$.

D. $x - y - 2z - 3 = 0$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;1)$ và $B(3;0;-2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A. 26.

B. $\sqrt{26}$.

C. $\sqrt{22}$.

D. 22.

Câu 32: Với cách đổi biến $u = \sqrt{4+5 \ln x}$ thì tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{4+5 \ln x}} dx$ trở thành

A. $\frac{2}{5} \int_2^3 (u^2 - 4) du$.

B. $\frac{2}{25} \int_1^e (u^2 - 4) du$.

C. $\frac{2}{5} \int_1^e (u^2 - 4) du$.

D. $\frac{2}{25} \int_2^3 (u^2 - 4) du$.

Câu 33: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \sin x$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

A. $e^x + \cos x + C$.

B. $xe^{x-1} + \cos x + C$.

C. $xe^{x-1} - \cos x + C$.

D. $e^x - \cos x + C$.

Câu 34: Cho số phức $z = 5 + 4i$. Phần ảo của số phức $\overline{z} (2 - 3i)$ là

A. $-23i$.

B. -23 .

C. -7 .

D. -2 .

Câu 35: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

A. $5 + 2i$.

B. $-1 + 2i$.

C. $-1 + 4i$.

D. $-5 - 2i$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và diện tích bằng 16π có phương trình là

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

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 4.$

C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4.$

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

Câu 37: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) - \log_2(2-3x+x^2) = 0$ là

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 38: Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng chứa hai mặt bất kì của một tứ diện đều.

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

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

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

D. $\frac{1}{3}.$

Câu 39: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AC . Biết góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° , thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

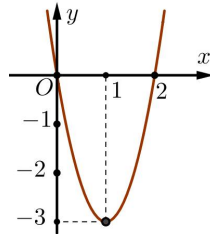
A. $\frac{\sqrt{21}a^3}{16}.$

B. $\frac{3a^3}{16}.$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}.$

D. $\frac{a^3}{16}.$

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) nhận giá trị không âm trên đoạn $[2;3]$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị của các hàm số $g(x) = xf^2(x)$, $h(x) = -x^2 f(x) f'(x)$ và các đường thẳng $x = 2; x = 3$ bằng 72.



Khi đó số nghiệm của phương trình $\left[f\left(2024^{\sqrt{x}}\right) \right]^2 - 3f\left(2024^{\sqrt{x}}\right) = 0$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = -x^3 + 6x^2 - 11x + 6$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị của tham số m (với $m \in [-1012; 2024]$; $m \in \mathbb{Z}$) để hàm số $g(x) = f(x^2 - 2|x-1| - 2x + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

A. 2024.

B. 1016.

C. 1015.

D. 1014.

Câu 42: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $4 + 5^{2x^2-y+2} = (4 + 25^{2x^2-y}) \cdot 7^{y-2x^2+2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2x+y+10}{x}$ là

A. 7.

B. 8.

C. 10.

D. 9.

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 5$ với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2024; 2024]$ để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 5)$?

A. 4040.

B. 4020.

C. 4042.

D. 4044.

Câu 44: Điều kiện của tham số m để phương trình $2 \cdot 9^{x^2-x+m} - 5 \cdot 6^{x^2-x+m} + 3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{x-x^2-m} = 0$ có 4 nghiệm phân biệt, trong đó có đúng 3 nghiệm dương là

A. $0 < m < \frac{1}{4}.$

B. $0 \leq m < \frac{1}{4}.$

C. $m < 0.$

D. $0 < m < \frac{5}{4}.$

Câu 45: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$ và $|w - 6i| = 3$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 6|z-4| + 4|w-9-6i| + 12|z-w|$ bằng

A. 72.

B. 24.

C. 48.

D. 36.

Câu 46: Biết $I = \int_1^2 \left(x^2 + \ln \frac{2x+3}{x+1} \right) dx = a \ln 7 + b \ln 5 + c \ln 3 + d \ln 2 + e$ với $a, b, c, d, e \in \mathbb{Q}$. Tính $S = b + c + d$.

- A. $S = -3$. B. $S = \frac{-14}{3}$. C. $S = \frac{-7}{2}$. D. $S = \frac{7}{2}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M(-2;0;0)$, $N(0;-2;0)$, $P(0;0;-2)$ và Q là điểm khác gốc tọa độ sao cho QM, QN, QP đôi một vuông góc. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $MNPQ$. Giá trị của biểu thức $a+b+c$ bằng

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

Câu 48: Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|3z - i| = |3 + iz|$ và $|w| = 3$. Khi $|z - w| = \sqrt{6}$, giá trị của $|2z - 3w|$ bằng

- A. $\sqrt{61}$. B. $33 - 12\sqrt{6}$.
C. $\sqrt{109}$. D. $\frac{\sqrt{61}}{2}$.

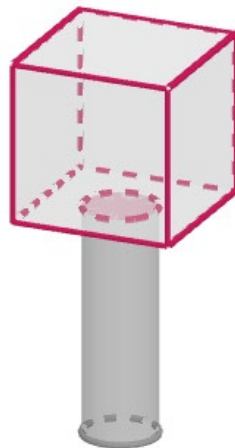
Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác nhọn ABC có đường phân giác trong của góc A song

song với đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$. Đường thẳng AC có một vectơ chỉ phương $\vec{u}_1 = (1; 2; -1)$. Biết

đường thẳng AB có một vectơ chỉ phương $\vec{u}_2 = (a; b; c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $a^2 + b^2 + c^2 \neq 0$. Biểu thức $P = a^2 + b^2 + c^2$ có giá trị nhỏ nhất bằng

- A. 2. B. 0. C. 6. D. 10.

Câu 50: Một ngôi chùa nhỏ có thiết kế độc đáo, kết cấu được mô phỏng gồm hai phần chính là gian gỗ có dạng hình lập phương (không kể mái) đặt trên một cột đá có dạng một khối trụ với đường kính đáy 1,2 m (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Biết tổng chiều cao của khối trụ và hình lập phương là 7 m, tỉ số giữa diện tích một mặt đáy của khối trụ và diện tích một mặt của hình lập phương bằng $\frac{\pi}{25}$. Thể tích của cột đá bằng

- A. $1,08\pi \text{ m}^3$. B. $1,44\pi \text{ m}^3$. C. $1,8\pi \text{ m}^3$. D. $1,26\pi \text{ m}^3$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN THI THỬ TN THPT NĂM 2024 MÔN TOÁN LẦN 2

CÂU	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
1.	C	A	B	B	C	A	C	C	D	A	B	B	A	D	B	D	C	A	A	A	A	C	A	D
2.	B	A	D	C	B	C	C	B	D	B	C	A	D	D	A	D	A	B	D	C	A	D	A	A
3.	B	C	D	C	B	D	B	D	C	A	A	D	B	C	A	B	A	C	B	B	B	B	B	D
4.	C	D	B	C	A	D	A	C	A	A	A	C	B	C	A	C	A	D	A	D	B	D	D	A
5.	A	B	C	A	B	B	D	C	A	B	A	C	A	A	D	D	B	D	A	C	B	A	D	A
6.	C	B	A	B	D	D	A	A	C	D	D	A	D	C	B	A	C	C	A	D	C	B	C	B
7.	B	D	A	B	C	C	C	C	C	C	D	C	B	C	B	B	B	A	C	D	B	B	D	D
8.	A	C	B	A	B	D	D	B	B	C	D	D	A	B	C	C	B	D	A	D	B	D	A	B
9.	B	B	D	B	D	B	B	B	B	B	A	A	C	A	D	C	A	C	C	B	A	C	A	B
10.	A	D	C	C	C	D	D	A	A	C	C	B	A	D	C	D	C	B	B	C	C	A	B	C
11.	C	D	B	D	D	C	D	C	D	D	D	B	B	D	B	A	C	A	D	B	C	C	A	B
12.	A	C	A	A	B	D	D	B	A	D	D	B	C	B	A	C	D	D	D	A	D	A	C	C
13.	B	B	B	B	D	C	C	D	C	B	C	A	C	B	D	B	A	D	C	A	D	A	D	C
14.	B	A	C	C	B	B	D	B	A	B	A	D	B	D	D	A	B	C	B	D	C	A	B	C
15.	D	B	D	A	C	C	A	B	C	D	A	A	B	D	C	B	D	A	C	C	A	C	B	B
16.	A	C	C	B	C	A	C	D	D	C	D	A	D	A	D	C	B	B	A	C	C	C	D	D
17.	C	C	D	D	C	A	A	B	A	A	C	C	C	D	A	A	C	B	C	C	A	B	A	C
18.	A	A	A	B	C	C	C	D	B	D	C	B	A	B	B	C	C	B	A	B	C	A	A	C
19.	A	A	B	B	D	D	C	B	B	B	A	C	C	B	B	B	D	A	C	A	B	B	A	A
20.	B	D	C	B	A	A	B	D	B	A	C	D	C	B	D	C	A	C	B	B	C	A	A	B
21.	C	D	A	B	C	C	D	B	C	D	C	B	D	A	D	A	D	A	D	B	D	B	B	D
22.	D	C	C	A	A	A	C	D	B	C	B	D	D	D	A	A	B	D	D	B	B	D	A	A
23.	A	C	C	B	D	D	A	B	A	A	D	A	A	A	A	D	B	D	B	C	B	D	C	B
24.	D	D	A	A	A	D	B	D	D	D	B	A	A	A	C	C	A	A	D	C	B	A	B	B
25.	D	A	D	D	A	B	B	C	B	B	C	C	B	D	B	B	C	D	A	A	D	D	C	C
26.	B	B	A	D	A	B	B	A	B	C	C	B	B	B	D	C	B	D	D	D	B	D	D	D
27.	D	D	B	D	B	C	A	C	C	B	A	D	C	B	C	C	A	D	B	B	D	B	C	A
28.	A	A	A	C	D	B	D	C	D	C	B	D	A	A	A	B	A	B	C	C	B	A	B	B
29.	C	B	C	A	D	A	B	A	C	D	B	D	B	A	D	A	D	B	B	B	A	C	B	C
30.	B	C	B	D	B	B	D	B	D	A	B	D	C	C	A	A	A	C	C	C	A	C	C	D
31.	C	C	D	C	A	D	A	A	D	C	A	B	C	C	C	D	C	A	D	D	C	C	B	D
32.	D	D	D	A	D	A	B	D	B	A	B	D	C	B	C	D	D	C	A	D	D	C	B	C
33.	B	D	D	C	B	C	D	D	A	B	A	D	D	D	C	D	C	C	C	A	D	B	D	C
34.	C	B	A	D	A	A	A	C	A	A	D	C	D	C	B	D	D	C	C	D	A	C	A	D
35.	C	A	D	C	B	D	A	D	D	B	D	A	D	C	A	B	D	D	C	B	D	B	C	A
36.	D	B	D	A	C	A	B	B	A	A	D	B	B	A	A	B	B	B	D	D	A	D	C	A
37.	C	C	C	B	D	D	B	B	D	C	B	D	D	A	B	A	D	B	B	B	B	C	C	B
38.	A	D	A	D	B	A	D	A	B	D	C	C	B	C	C	B	B	A	B	D	A	C	D	A
39.	D	B	C	A	A	C	B	A	C	D	B	A	D	B	D	A	A	D	C	D	D	A	C	B
40.	D	A	C	C	C	C	A	A	C	B	D	B	B	C	D	A	D	C	D	A	A	A	D	D
41.	D	C	D	A	C	A	D	C	A	B	B	C	D	B	C	D	D	C	B	B	A	A	D	D
42.	A	C	B	D	D	B	C	A	A	D	C	A	D	D	B	D	D	B	A	A	D	B	A	A
43.	D	D	A	C	A	C	C	D	A	A	B	C	A	A	B	A	B	D	B	A	C	B	C	B
44.	C	A	B	D	A	B	B	A	A	A	A	C	A	C	B	A	D	B	B	A	C	B	D	D
45.	A	A	B	A	D	B	A	A	C	C	B	A	C	A	B	B	A	C	D	C	D	D	C	B
46.	A	C	C	D	C	B	C	C	C	C	B	D	D	D	D	C	A	B	A	A	C	C	B	A
47.	D	B	B	D	A	B	C	B	B	D	A	B	A	D	B	B	C	A	A	C	A	A	D	C
48.	B	A	A	C	B	A	B	A	B	A	D	D	C	B	C	D	C	A	D	D	A	D	A	C
49.	A	C	C	C	B	B	A	D	D	C	C	B	A	C	C	C	C	A	A	A	C	D	A	A
50.	B	B	D	C	C	D	B	C	D	D	D	C	D	C	A	D	B	D	B	D	D	D	B	C