

Họ tên thí sinh:.....

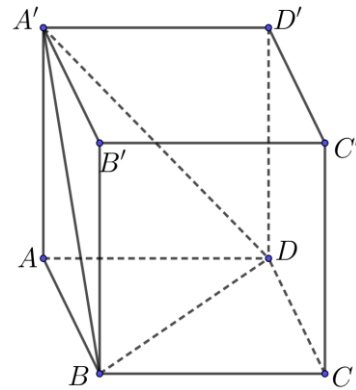
Số báo danh:.....

Câu 1: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là

- A. $e^x + C$. B. $\frac{e^x}{2} + C$. C. $e^{2x} + C$. D. $\frac{e^{2x}}{2} + C$.

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ). Giá trị sin của góc giữa hai mặt phẳng (BDA') và $(ABCD)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.



Câu 3: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+25}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. 11. B. 4. C. 5. D. 9.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4; u_2 = 1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. $u_{10} = 31$. B. $u_{10} = -23$. C. $u_{10} = -20$. D. $u_{10} = 15$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

- A. $3x - 2y + z - 12 = 0$. B. $3x - 2y + z - 8 = 0$. C. $3x + 2y + z - 12 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 8 = 0$.

Câu 6: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x - 3 = 0$ bằng

- A. 2. B. -3. C. $\frac{17}{2}$. D. $\frac{9}{8}$.

Câu 7: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Khi đó $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$ bằng

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

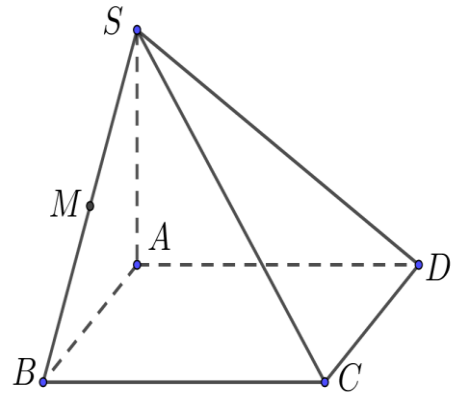
Câu 8: Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang ?

- A. $y = \frac{x}{x^2+1}$. B. $y = \frac{x^2}{x+1}$. C. $y = \frac{x^2-3x+2}{x-1}$. D. $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{1+x}$.

Câu 9: Mô đun của số phức $z = (1+2i)(2-i)$ là

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = 10$. D. $|z| = 6$.

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của cạnh SB (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



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

Câu 20: Cho A là tập hợp gồm 20 điểm phân biệt. Số đoạn thẳng có hai đầu mút phân biệt thuộc tập A là

- A. 170. B. 160. C. 190. D. 360.

Câu 21: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(2;1)$ và vectơ $\vec{a}(1;3)$. Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{a} biến điểm A thành điểm A' . Tọa độ điểm A' là

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

Câu 22: Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau được chọn từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A . Xác suất để số chọn được là số chia hết cho 5 là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 23: Hệ số góc k của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ tại điểm $M(1;2)$ là

- A. $k = 12$. B. $k = 3$. C. $k = 5$. D. $k = 4$.

Câu 24: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

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

Câu 25: Tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x-1} > 27$ là

- A. $S = [4; +\infty)$. B. $S = (4; +\infty)$. C. $S = (0; 4)$. D. $S = (-\infty; 4)$.

Câu 26: Cho $\int_1^3 f(x) dx = 12$, giá trị của $\int_2^6 f\left(\frac{x}{2}\right) dx$ bằng

- A. 24. B. 10. C. 6. D. 14.

Câu 27: Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{-1}$,

$\Delta': \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm A và cắt cả hai đường thẳng Δ, Δ' là

- A. $\frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{7}$. B. $\frac{x+1}{-6} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{7}$.
C. $\frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{7}$. D. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{7}$.

Câu 29: Phần thực của số phức $z = 1 - 2i$ là

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

Câu 30: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^0 + 2C_n^1 + 2^2C_n^2 + \dots + 2^nC_n^n = 14348907$. Hệ số của số

hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^n$ ($x \neq 0$) bằng

- A. -1365. B. 32760. C. 1365. D. -32760.

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) thỏa mãn $(f(0) - f(2)) \cdot (f(3) - f(2)) > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ có hai cực trị.
- B. Phương trình $f(x) = 0$ luôn có 3 nghiệm phân biệt.
- C. Hàm số $f(x)$ không có cực trị.
- D. Phương trình $f(x) = 0$ luôn có nghiệm duy nhất.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$ và $d': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{1}$.

Phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d và tạo với đường thẳng d' một góc lớn nhất là

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

Câu 33: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ (P) và các tiếp tuyến kẻ từ điểm $A\left(\frac{3}{2}; -3\right)$ đến đồ thị (P). Giá trị của S bằng

- A. 9.
- B. $\frac{9}{8}$.
- C. $\frac{9}{4}$.
- D. $\frac{9}{2}$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 2)$, mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 16$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A , vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tọa độ giao điểm M của (P) và trục $x'Ox$ là

- A. $M\left(-\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.
- B. $M\left(-\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.
- C. $M(1; 0; 0)$.
- D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 35: Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O . Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác có một góc bằng 120° , thiết diện qua đỉnh S cắt mặt phẳng đáy theo dây cung $AB = 4a$ và là một tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

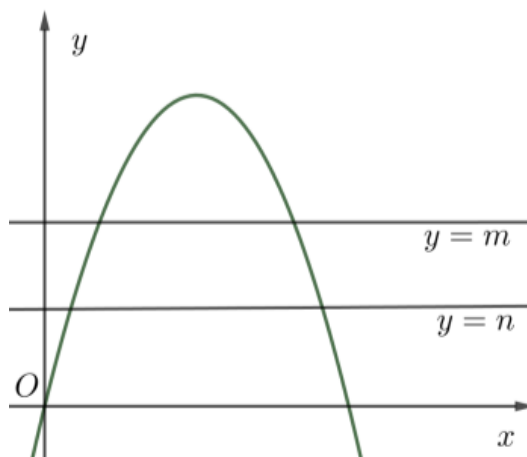
- A. $\pi\sqrt{3}a^2$.
- B. $\pi 8\sqrt{3}a^2$.
- C. $\pi 2\sqrt{3}a^2$.
- D. $\pi 4\sqrt{3}a^2$.

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị là (C) và I là giao của hai tiệm cận của (C) . Điểm M di chuyển trên (C) . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn IM bằng

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

Câu 37: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x$ và trục hoành. Hai đường thẳng $y = m$ và $y = n$ chia (H) thành 3 phần có diện tích bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Giá trị biểu thức $T = (4-m)^3 + (4-n)^3$ bằng

- A. $T = \frac{320}{9}$.
- B. $T = \frac{75}{2}$.
- C. $T = \frac{512}{15}$.
- D. $T = 405$.



Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int \frac{f(\sqrt{x+1})}{\sqrt{x+1}} dx = \frac{2(\sqrt{x+1}+3)}{x+5} + C$. Nguyên

hàm của hàm số $f(2x)$ trên tập \mathbb{R}^+ là

- A. $\frac{x+3}{2(x^2+4)} + C$. B. $\frac{x+3}{x^2+4} + C$. C. $\frac{2x+3}{4(x^2+1)} + C$. D. $\frac{2x+3}{8(x^2+1)} + C$.

Câu 39: Biết rằng $\int_4^{a+\sqrt{b}} \frac{1}{\sqrt{-x^2+6x-5}} dx = \frac{\pi}{6}$, ở đó a, b là các số nguyên dương và $4 < a + \sqrt{b} < 5$. Tổng $a+b$ bằng

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

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}| \leq 2$ và $|z-\bar{z}| \leq 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $T = |z-2i|$. Tổng $M+m$ bằng

- A. $1+\sqrt{10}$. B. $\sqrt{2}+\sqrt{10}$. C. 4. D. 1.

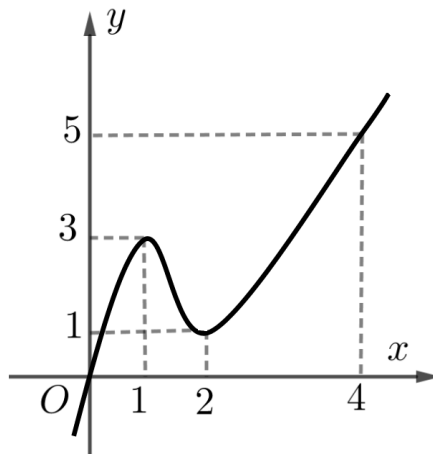
Câu 41: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_5 - 2\log u_2 = 2(1 + \sqrt{\log u_5 - 2\log u_2 + 1})$ và $u_n = 3u_{n-1}, \forall n \geq 2$. Giá trị lớn nhất của n để $u_n < 7^{100}$ là

- A. 191. B. 192. C. 176. D. 177.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Đường thẳng BC có một vector chỉ phương là

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

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Đặt $M = \max_{\mathbb{R}} f(2(\sin^4 x + \cos^4 x)), m = \min_{\mathbb{R}} f(2(\sin^4 x + \cos^4 x))$. Tổng $M+m$ bằng

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

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB cân tại S . Góc giữa mặt bên (SAB) và mặt đáy bằng 60° , góc giữa SA và mặt đáy bằng 45° . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. Chiều cao của hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $|z+1|+|z-3-4i|=10$. Giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P=|\bar{z}-1+2i|$ bằng

- A. $P_{\min} = \sqrt{17}$. B. $P_{\min} = \sqrt{34}$. C. $P_{\min} = 2\sqrt{10}$. D. $P_{\min} = \frac{\sqrt{34}}{2}$.

Câu 46: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 60° , khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{6\sqrt{7}}{7}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{5\sqrt{7}}{3}$. C. $V = \frac{10\sqrt{7}}{3}$. D. $V = \frac{5\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47: Phương trình $2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x} = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $1 \leq m \leq \sqrt{2}$. B. $\sqrt{2} \leq m \leq 2\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2} \leq m \leq 3$. D. $3 \leq m \leq 4$.

Câu 48: Một hộp đựng 26 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 26. Bạn Hải rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút sao cho bất kỳ hai trong ba tấm thẻ lấy ra đó có hai số tương ứng ghi trên hai tấm thẻ luôn hơn kém nhau ít nhất 2 đơn vị?

- A. 1768. B. 1771. C. 1350. D. 2024.

Câu 49: Số giá trị nguyên của $m \in (-10; 10)$ để phương trình $(\sqrt{10}+1)^{x^2} + m(\sqrt{10}-1)^{x^2} = 2 \cdot 3^{x^2+1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt là

- A. 14. B. 15. C. 13. D. 16.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[0; 2]$. Có bao nhiêu số nguyên a thuộc $[-4; 4]$ sao cho $M \leq 2m$?

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

----- HẾT -----