

Mã đề: 628

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau:

- A. $f(x) = 2xe^{x^2}$ B. $f(x) = x^2e^{x^2} - 1$ C. $f(x) = e^{2x}$ D. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$

Câu 2: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-4}$ có phương trình là:

- A. $y = \frac{1}{2}$. B. $y = -1$. C. $y = 2$. D. $y = -\frac{1}{4}$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hỏi trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$ B. $x^2 + z^2 + 3x - 2y + 4z - 1 = 0$
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 4y + 4z - 1 = 0$ D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 8 = 0$

Câu 4: Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

- A. $M(-1;1)$ B. $M(-1;-1)$ C. $M(1;1)$ D. $M(1;-1)$

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x - y + 3 = 0$. Tính số đo góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

- A. 60° B. 30° C. 120° D. 45°

Câu 6: Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là:

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

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số f là:

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

Câu 8: Biết tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 - 3x - 10} < x - 2$ có dạng $[a; b)$. Tính $A = a + b$.

- A. 12 B. 19 C. 16 D. 18

Câu 9: Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{4}$ quay xung quanh trục Ox .

Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A. 5 B. $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$ C. $\frac{3\pi}{2}$ D. $\pi \left(\frac{1}{2} + \pi\right)$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2}$,

$d_2: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng đã cho.

- A. Chéo nhau B. Trùng nhau C. Song song D. Cắt nhau

Câu 11: Cho số phức $z = 1 + 2i$. Tìm tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = 2z + \bar{z}$.

- A. 3 B. 5 C. 1 D. 2

Câu 12: Cho số thực $a > 0, a \neq 1$. Chọn khẳng định **sai** về hàm số $y = \log_a x$.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 B. Hàm số có tiệm cận đứng là trục Oy .
 C. Hàm số có tập xác định là $(0; +\infty)$.
 D. Hàm số có tập giá trị là $\mathbb{R}$.

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

- A. $M(0; -1)$ B. $Q(-1; 10)$ C. $P(1; 0)$ D. $N(1; -10)$

Câu 14: Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 7 B. 9 C. 3 D. 6

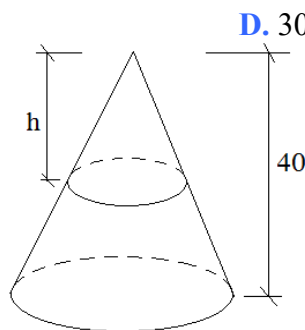
Câu 15: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$.

- A. $(1; 2)$ B. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ D. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $(SAD) \perp (ABCD)$, tam giác SAD đều. Góc giữa BC và SA là:

- A. 90° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 17: Một vật N_1 có dạng hình nón có chiều cao bằng $40cm$. Người ta cắt vật N_1 bằng một mặt cắt song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ N_2 có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích N_1 . Tính chiều cao h



của hình nón N_2 ?

- A. 10 cm B. 20 cm . C. 40 cm . D. 5 cm .

Câu 18: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 19: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ là:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{23}{15}$

Câu 20: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$. Tính $|x_1 - x_2|$

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 6$ đồng thời song song với hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{-1}, d_2: \frac{x}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{-1}.$$

- A. $\begin{cases} x - y + 2z - 3 = 0 \\ x - y + 2z + 9 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y + 2z - 3 = 0 \\ x + y + 2z + 9 = 0 \end{cases}$ C. $x + y + 2z + 9 = 0$ D. $x - y + 2z + 9 = 0$

Câu 22: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

- A. $r = 5$. B. $r = 5\sqrt{\pi}$. C. $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. D. $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.

Câu 23: Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| = |(1+i)z|$.

- A. Đường tròn tâm $I(0; 1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$. B. Đường tròn tâm $I(1; 0)$, bán kính $R = \sqrt{2}$.
C. Đường tròn tâm $I(-1; 0)$, bán kính $R = \sqrt{2}$. D. Đường tròn tâm $I(0; -1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$.

Câu 24: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. 10 B. 5 C. 12 D. 14

Câu 25: Lớp 11A có 2 tổ. Tổ I có 5 bạn nam, 3 bạn nữ và tổ II có 4 bạn nam, 4 bạn nữ. Lấy ngẫu nhiên mỗi tổ 2 bạn đi lao động. Tính xác suất để trong các bạn đi lao động có đúng 3 bạn nữ.

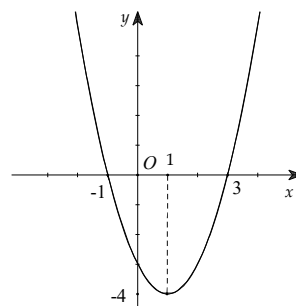
- A. $\frac{1}{364}$ B. $\frac{69}{392}$ C. $\frac{1}{14}$ D. $\frac{9}{52}$

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ viết phương trình đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x + 3y - z + 1 = 0$, $(\beta): 2x - y + z - 7 = 0$.

- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{-7}$ B. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{-7}$ C. $\frac{x}{-2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-10}{7}$ D. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{7}$

Câu 27:

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.
B. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 28: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$.

- A. $M = \frac{5}{2}$. B. $M = 2$. C. $M = \frac{10}{3}$. D. $M = 3$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^6 f(x) dx = 10$, thì $\int_0^3 f(2x) dx$ bằng:

- A. 30. B. 20. C. 10. D. 5.

Câu 30: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $6^x + 4 \leq 2^{x+1} + 2 \cdot 3^x$

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

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc khoảng $(-1000; 1000)$ để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

- A. 999. B. 1001. C. 1998. D. 998.

Câu 32: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển

động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -10t + 20 \text{ (m/s)}$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể

từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 5 m . B. 20 m . C. 40 m . D. 10 m .

Câu 33: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + i\sqrt{5}| + |z - i\sqrt{5}| = 6$, biết z có mô đun bằng $\sqrt{5}$?

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 0

Câu 34: Cho đường tròn $(T): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ và hai điểm $A(3; -1)$, $B(6; -2)$. Viết phương trình đường thẳng cắt (T) tại hai điểm C, D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $x + 3y + 10 = 0$ B. $\begin{cases} x + 3y + 10 = 0 \\ x + 3y - 10 = 0 \end{cases}$ C. $x + 3y - 10 = 0$ D. $\begin{cases} x + 3y = 0 \\ x + 3y + 10 = 0 \end{cases}$

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn $f(0) = f(1) = 5$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) e^{f(x)} dx$.

- A. $I = 10$ B. $I = -5$ C. $I = 0$ D. $I = 5$

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log_2(7x^2 + 7) \geq \log_2(mx^2 + 4x + m)$ nghiệm đúng với mọi x .

- A. 5 B. 4 C. 0 D. 3

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, $(Q): x + my + (m-1)z + 2019 = 0$. Khi hai mặt phẳng (P) , (Q) tạo với nhau một góc lớn nhất thì mặt phẳng (Q) đi qua điểm M nào sau đây?

- A. $M(2019; -1; 1)$ B. $M(0; -2019; 0)$ C. $M(-2019; 1; 1)$ D. $M(0; 0; -2019)$

Câu 38: Tìm m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

- A. $6 \leq m \leq 9$ B. $2 \leq m \leq 3$ C. $2 \leq m \leq 6$ D. $3 \leq m \leq 6$

Câu 39: Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x - m + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$ (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho độ dài AB ngắn nhất.

- A. $m = -3$. B. $m = 3$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 40: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Điểm M nằm trên cạnh AA' sao cho $AM = 2MA'$. Gọi V' là thể tích của khối chóp $M.BCC'B'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$ B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{V'}{V} = \frac{3}{4}$ D. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$

Câu 41: Dãy số nào dưới đây là dãy số bị chặn?

- A. $u_n = \frac{n}{n+1}$; B. $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$; C. $u_n = 2^n + 1$; D. $u_n = n + \frac{1}{n}$

Câu 42: Tìm mô đun của số phức z biết $(2z-1)(1+i) + (\bar{z}+1)(1-i) = 2-2i$.

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, các cạnh còn lại cùng bằng a . Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. $R = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ B. $R = \frac{a}{3}$ C. $R = \frac{a\sqrt{13}}{3}$ D. $R = \frac{a\sqrt{13}}{6}$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC biết $A(2; 1; 0), B(3; 0; 2), C(4; 3; -4)$. Viết phương trình đường phân giác trong góc A .

- A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \\ z = t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 \\ z = t \end{cases}$

Câu 45: Cho tích phân $\int_1^5 \left| \frac{x-2}{x+1} \right| dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = abc$.

- A. $P = -36$ B. $P = 0$ C. $P = -18$ D. $P = 18$

Câu 46: Có bao nhiêu số tự nhiên m để phương trình sau có nghiệm?

$$e^m + e^{3m} = 2 \left(x + \sqrt{1-x^2} \right) \left(1 + x\sqrt{1-x^2} \right).$$

- A. 2 B. 0 C. vô số D. 1

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị ?

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 48: Cho số phức z có $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z^2 - z| + |z^2 + z + 1|$.

- A. $\frac{13}{4}$ B. 3 C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{11}{4}$

Câu 49: Cho hai đường thẳng Ax, By chéo nhau và vuông góc với nhau, có AB là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó và $AB = a$. Hai điểm M và N lần lượt di động trên Ax và By sao cho $MN = b$. Xác định độ dài đoạn thẳng AM theo a và b sao cho thể tích tứ diện $ABMN$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-3), B(-2;-2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z + 9 = 0$. Gọi M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (α) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới một góc vuông. Xác định phương trình đường thẳng MB khi MB đạt giá trị lớn nhất.

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

----- HẾT -----