

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:SBD.....

Câu 1: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường $y^2 - 3x + 2 = 0$ và $x^2 - 3y + 2 = 0$.

- A. $S = \frac{1}{3}$. B. $S = \frac{3}{10}$. C. $S = \frac{1}{9}$. D. $S = 1$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông đỉnh A và $SA = SB = SC = a$. Thể tích khối nón ngoại tiếp hình chóp lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{2\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$ C. $\frac{2\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$ D. đáp án khác.

Câu 3: Một chất phóng xạ theo thời gian sẽ phân hủy tự nhiên. Công thức tính khối lượng chất phóng xạ Cacbon C^{14} còn lại sau thời gian t (năm) là $m(t) = m_0 e^{-1,21 \cdot 10^{-4} t}$ với m_0 là khối lượng Cacbon lúc ban đầu. Người ta tìm trong một mẫu đồ cổ có một lượng Cacbon và xác định nó đã mất đi 15% lượng Cacbon ban đầu của nó. Hỏi mẫu đồ cổ đó có độ tuổi khoảng bao nhiêu năm?

- A. 1341 năm. B. 1343 năm. C. 1342 năm. D. 1340 năm.

Câu 4: Tính thể tích của khối chóp tứ giác có tất cả các cạnh bằng 1.

- A. $V = \frac{\sqrt{2}}{6}$. B. $V = 1$. C. $V = \frac{1}{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$.

Câu 5: Giải phương trình $\log_{2017}(13x + 3) = \log_{2017} 16$.

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; 0)$, $B(3; -2; 2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và đi qua B .

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 24$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 20$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 16$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{1}{[x^2 - (2m+1)x + 2m]\sqrt{x-m}}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

- A. $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$. B. $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$. C. $\begin{cases} 0 \leq m \leq 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$. D. $m > 1$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $m \geq 2$. B. $0 < m < 2$. C. $1 < m < 2$. D. $0 < m < 1$.

Câu 9: Tìm tập nghiệm của phương trình $e^{x^2-3x} = \frac{1}{e^2}$.

- A. $S = \{1; 2\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 10: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (-3 - 4i)(2 + i) + 1 - 3i$.

- A. $\bar{z} = -1 - 14i$. B. $\bar{z} = -1 + 14i$. C. $\bar{z} = 1 - 14i$. D. $\bar{z} = 1 + 14i$.

Câu 11: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = |z - 2 + i|$. Đặt $w = z + 2 - 3i$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w|$.

- A. $\frac{11}{10}$. B. $\sqrt{10}$. C. $\frac{121}{10}$. D. $\frac{11}{\sqrt{10}}$.

Câu 12: Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^5 [1 + 2f(x)]dx = 15$. Tính

$$I = \int_{-5}^5 f(x)dx.$$

- A. $I = 10$. B. $I = 5$. C. $I = 30$. D. $I = \frac{15}{2}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+n}$. Biết đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = -2x + 7$ tại điểm $A(2; 3)$. Giá trị của m, n là

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

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$. Diện tích hình tròn thiết diện của mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) là

- A. 25π . B. 9π . C. 16. D. 16π .

Câu 15: Một vật chuyển động với vận tốc $10 (m/s)$ thì tăng tốc nhanh dần đều với gia tốc $a(t) = 6t + 4 (m/s^2)$. Tính quãng đường mà vật đi được sau 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A. $1210(m)$. B. $1300(m)$. C. $1230(m)$. D. $1240(m)$.

Câu 16: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x+3) < 4$.

- A. $S = (-5; 5)$. B. $S = (3; +\infty)$. C. $S = (3; 5)$. D. $S = \emptyset$.

Câu 17: Cho phương trình $4^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}} - 14 \cdot 2^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}} + 8 - m = 0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có nghiệm.

- A. $-41 \leq m \leq 32$. B. $-12 \leq m \leq \frac{13}{9}$. C. $-41 \leq m \leq -32$. D. $-12 \leq m \leq 1$.

Câu 18: Cho hai hàm số $f(x) = 2^{\frac{a^2x^2+2abx+4b+\log_2 \frac{5}{16}}{a}}$ và $g(x) = x^2 + 2\frac{bx+a^4}{a} + \frac{b^2+3}{a^2}$ trong đó a, b là các số thực và $a > 0$. Biết đồ thị của 2 hàm số có chung 1 điểm cực trị. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{b^2+3}{a^2}$.

- A. $T = \frac{7}{4}$. B. $T = 7$. C. $T = \log_2 \frac{5}{16}$. D. $T = \frac{7}{16}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm thuộc đồ thị và có hoành độ bằng 1.

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

Câu 20: Có bao nhiêu số thực a thuộc $(0; 2017)$ sao cho $\int_0^a \sin x dx = 0$?

- A. 1008. B. 320. C. 322. D. 321.

Câu 21: Cho hình trụ có bán kính đáy 6 (cm) và đường cao là 5 (cm). Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. $96\pi (cm^2)$. B. $110\pi (cm^2)$. C. $102\pi (cm^2)$. D. $132\pi (cm^2)$.

Câu 22: Biết $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9} dx = 3 \ln \frac{a}{b} - \frac{5}{6}$, trong đó a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = ab$.

- A. $T = 10$. B. $T = 9$. C. $T = 12$. D. $T = 30$.

Câu 23: Cho số phức $z = (i-3)^2 - 2(1+2i)^2$. Điểm M biểu diễn số phức z nằm trên đường thẳng

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

Câu 24: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+5}{x^2-3}$.

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

Câu 25: Cho $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay (E) quanh trục Ox .

- A. $V = 16\pi$ B. $S = 18\pi$. C. $S = 8\pi$. D. $S = 12\pi$.

Câu 26: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $0 < m < 1$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $-1 < m < 1$. D. $m \geq 1$.

Câu 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{\sqrt{2x}}$.

A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{2x}} \cdot e^{\sqrt{2x}}$. B. $y' = \frac{1}{\sqrt{2x}} e^{\sqrt{x}}$. C. $y' = \frac{1}{\sqrt{2x}} e^{\sqrt{2x}}$. D. $y' = \sqrt{2x} e^{\sqrt{2x}}$.

Câu 28: Cho $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 2 \\ 4x - 3 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $I = \int_0^4 f(x) dx$.

A. $I = 20$. B. $I = \frac{62}{3}$. C. $I = 23$. D. $I = \frac{68}{3}$.

Câu 29: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của chúng?

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

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- B. Đồ thị hàm số không có điểm có tung độ bằng 1.
- C. Hàm số không có cực trị.
- D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $|z+i|=3$. Biết tập hợp điểm biểu diễn của số phức $w = (3+4i)z - 2i$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

A. $R = 9$. B. $R = 15$. C. $R = 12$. D. $R = 20$.

Câu 32: Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 3x)^{-5}$.

A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus (0; 3)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$. D. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

Câu 33: Cho số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 1, |z_1 + z_2| = 3$. Tính giá trị lớn nhất của $T = |z_1| + |z_2|$.

A. $T = 8$. B. $T = 10$. C. $T = 4$. D. $T = \sqrt{10}$

Câu 34: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a$. Diện tích tam giác $A'DC$ bằng $\frac{a^2\sqrt{13}}{2}$. Tính thể tích của hình chóp $A'.BCC'B'$.

A. $\frac{8a^3\sqrt{13}}{39}$. B. $2a^3$. C. $3a^3$. D. $6a^3$.

Câu 35: Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 36: Cho chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 4. Mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của hình chóp đó.

A. $V = \frac{32\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{27\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{9\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{32\sqrt{6}}{3}$.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\Delta_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$ và

$\Delta_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tính khoảng cách giữa Δ_1 và Δ_2 .

A. $d = \frac{2\sqrt{26}}{13}$. B. $d = \frac{\sqrt{26}}{13}$. C. $d = \frac{2\sqrt{13}}{13}$. D. $d = \frac{5}{13}$.

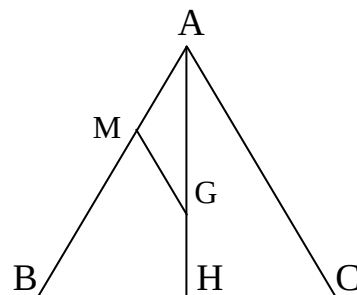
D.

Câu 38: Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4 B. 2 C. 3 D. 6.

Câu 39: Cho tam giác đều ABC cạnh 3, trọng tâm G , đường cao AH . Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $AM = 1$. Tính thể tích của khối tròn xoay khi quay tứ giác $BMGH$ quanh trục AH .

A. $\frac{49\sqrt{3}}{12}\pi$. B. $\frac{55\sqrt{3}}{12}\pi$.
C. $\frac{43\sqrt{3}}{12}\pi$. D. $\frac{25\sqrt{3}}{24}\pi$.



Câu 40: Cho một khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy bằng $2a$. Một khối cầu bán kính a nằm trong hình trụ. Tính thể tích còn lại của khối trụ sau khi bị chiếm bởi khối cầu.

A. $\frac{2\pi a^3}{3}$ B. $\frac{10\pi a^3}{3}$ C. $\frac{4\pi a^3}{3}$ D. $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m + 3)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm bên phải trục Oy .

A. $m > 3$. B. $m < 3$. C. $3 < m < 10$. D. $m \geq 3$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC có $A(1;1;1)$, $B(5;1;-2)$ và $C(a;5;1)$. Tìm $a > 0$ biết $\cos \widehat{BAC} = \frac{12}{25}$.

A. $a = 4$. B. $a = 3$. C. $a = 5$. D. $a = 1$.

Câu 43: Biết $\int_0^m |x-1|dx = 5$ và $m > 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $m \in (4;6)$. B. $m \in (2;3)$. C. $m \in (5;7)$. D. $m \in (3;5)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $A(0;-2;-3)$, $B(-4;-4;1)$, $C(2;-3;3)$. Tìm tọa độ điểm M trong mặt phẳng Oxz sao cho $MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $M(1;-2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = 3-z$. Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d .

A. $H(2;0;5)$. B. $H(1;3;2)$. C. $H(3;5;1)$. D. $H(-1;2;3)$.

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $A(0;3;0); B(-2;1;0)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$. Điểm M trên d sao cho $MA+2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó là

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

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;0;2)$, $B(1;1;1)$, $C(2;3;0)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

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

Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên $[1; e^2]$. Giá trị của biểu thức $M - m$ là

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

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$. Tính diện tích của tam giác có ba đỉnh là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số.

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

Câu 50: Cho số phức $z = m(1+i)^{10} - 3 - 64i$ với m là số thực. Khi z là các số thực thì giá trị của $m^2 - 5$ bằng

- A. -1. B. 1. C. 4. D. 0.