

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

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

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây:

A. $(-\infty; 0)$

B. $(0; 2)$

C. $(0; 4)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2x^2 + 1}$ bằng:

A. 1

B. $+\infty$

C. 0

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

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \cos x$ là:

A. $x^2 - \sin x + C$

B. $x^2 + \sin x + C$

C. $2 + \sin x + C$

D. $2 - \sin x + C$

Câu 4. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

A. $y = 2$.

B. $y = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 5. Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước bằng a, b, c là:

A. $2abc$

B. $\frac{1}{6}abc$

C. abc

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

Câu 6. Cho số phức $z = 6 + 17i$. Điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy là:

A. $M(-6; -17)$.

B. $M(-17; -6)$.

C. $M(17; 6)$.

D. $M(6; 17)$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là:

A. $(3; +\infty)$

B. $(0; +\infty)$

C. $\mathbb{R}$

D. $[3; +\infty)$

Câu 8. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 3x^2 - 2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ là:

A. $S = \frac{5}{2}$.

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

C. $S = \frac{7}{2}$.

D. $S = 4$.

Câu 9. Từ các chữ số 1, 2, 3 lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau:

A. 6

B. 9

C. 3

D. 27

Câu 10. Cho hàm số có $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = 1$

B. $x = -3$

C. $x = -1$

D. $x = 0$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho vec tơ $\vec{u}$ sao cho $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của vec tơ $\vec{u}$:

A. $(-2; 1; 2)$

B. $(1; 2; -2)$

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

D. $(2; 1; 2)$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ đường thẳng d có một vector chỉ

phương là:

A. $\vec{u}_1(-2; 1; 3)$

B. $\vec{u}_2(2; 1; 3)$

C. $\vec{u}_3(1; 3; 2)$

D. $\vec{u}_4(1; -3; 2)$

Câu 13. Có 3 bó hoa. Bó thứ nhất có 8 bông hoa hồng, bó thứ hai có 7 bông hoa ly, bó thứ ba có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 bông hoa từ ba bó hoa trên để cắm vào lọ hoa. Xác suất để trong 7 bông hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly bằng:

A. $\frac{36}{71}$

B. $\frac{3851}{4845}$

C. $\frac{994}{4845}$

D. $\frac{1}{71}$

Câu 14. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Thể tích khối trụ bằng:

A. 35π

B. 125π

C. 175π

D. 70π

Câu 15. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$

A. $I = \frac{\pi}{2}$

B. $I = \frac{\pi}{2} - 1$

C. $I = \frac{\pi}{3} - \frac{1}{2}$

D. $I = \frac{\pi}{3}$

Câu 16. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $16^x - 2(m-3)4^x + 3m+1 = 0$ có nghiệm là:

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [8; +\infty)$ B. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup [8; +\infty)$ C. $(-\infty; 1] \cup [8; +\infty)$ D. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (8; +\infty)$

Câu 17. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ trên $[-1; 1]$. Khi đó, giá trị của m là:

A. $m = -4$

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

C. $m = 4$

D. $m = -\frac{2}{3}$

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{\ln(5-x)}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$

B. $[-1; 5) \setminus \{4\}$

C. $(-1; 5)$

D. $[-1; 5]$

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Góc giữa cạnh SC và mặt phẳng (ABC) là:

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 người trong đó có ít nhất 1 người là nữ từ 10 người gồm 6 nam và 4 nữ?

- A. 10. B. 40. C. 5. D. 30.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$. Tính tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- A. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 4$. B. Tâm $I(-1; 2; 3)$ và bán kính $R = 4$.
C. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 16$. D. Tâm $I(-1; 2; -3)$ và bán kính $R = 4$.

Câu 22. Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy có tọa độ là:

- A. $(3; -3)$ B. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$ C. $(3; -2)$ D. $(2; -3)$

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $AB \perp (SAD)$ B. $AC \perp (SAD)$ C. $SC \perp SA$ D. $SD \perp AD$

Câu 24. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + 2$ là:

- A. $\left(\sqrt{3}; -\frac{5}{2}\right)$ B. $\left(-\sqrt{3}; -\frac{5}{2}\right)$ C. $(0; 2)$ D. $(2; 0)$

Câu 25. Cho hình lăng trụ đứng tam giác ABC . $A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh AB bằng $a\sqrt{3}$, góc giữa $A'C$ và (ABC) bằng 45° . Khi đó đường cao của lăng trụ bằng:

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

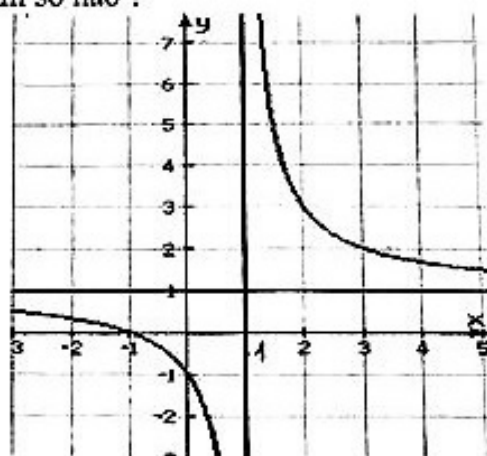
Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 1; -2)$ và $B(5; 9; 3)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là:

- A. $2x + 6y - 5z + 40 = 0$ B. $x + 8y - 5z - 41 = 0$
C. $x - 8y - 5z - 35 = 0$ D. $x + 8y + 5z - 47 = 0$

Câu 27. Bất phương trình: $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là:

- A. $(0; +\infty)$ B. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$ C. $(-3; 1)$ D. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$

Câu 28. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



$$A. y = \frac{x+1}{x-1}.$$

$$B. y = \frac{2x+1}{x-1}$$

$$C. y = \frac{x+2}{1-x}$$

$$D. y = \frac{2x-1}{x-1}.$$

Câu 29. Cho $A(1; -2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Phương trình mặt cầu tâm A, tiếp xúc với d là:

$$A. (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$$

$$B. (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 25$$

$$C. (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 50$$

$$D. (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 50$$

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm a để đồ thị hàm số $y = x^3 + (a+10)x^2 - x + 1$ cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?

$$A. 10.$$

$$B. 8.$$

$$C. 9.$$

$$D. 11.$$

Câu 31. Xét các số thực x, y thỏa mãn điều kiện: $x^2 - xy + y^2 = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + xy + y^2$ bằng:

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

$$B. 2$$

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

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	3	$\nearrow$	$+\infty$

Khi đó tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m - 1$ có ba nghiệm thực phân biệt là:

$$A. m \in [4; 6]$$

$$B. m \in (3; 5)$$

$$C. m \in (-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$$

$$D. m \in (4; 6)$$

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \frac{9^x}{9^x + 3}$, $x \in \mathbb{R}$. Tính $P = f(\sin^2 10^\circ) + f(\sin^2 20^\circ) + \dots + f(\sin^2 80^\circ)$

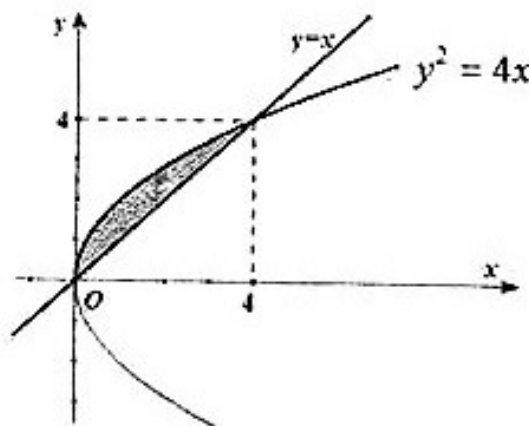
$$A. P = 3$$

$$B. P = 9$$

$$C. P = 8$$

$$D. P = 4$$

Câu 34. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = 4x$ và $y = x$ (với $0 \leq x \leq 4$) được minh họa bởi hình vẽ (phần tô đậm) dưới đây. Cho (H) quay quanh trục Ox. Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng:



$$A. 11\pi.$$

$$B. \frac{32}{3}\pi.$$

$$C. \frac{15}{7}\pi.$$

$$D. 10\pi.$$

Câu 35. Cho $f(x)$ là hàm liên tục và $a > 0$. Giả sử rằng với mọi $x \in [0; a]$, ta có $f(x) > 0$ và

$f(x)f(a-x) = 1$. Tính $\int_0^a \frac{dx}{1+f(x)}$ được kết quả bằng:

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

B. $2a$

C. $a \ln(a+1)$

D. $\frac{a}{2}$

Câu 36. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8$ và

$$\int_1^3 f(-2x) dx = 3. \text{ Tính } I = \int_{-1}^5 f(x) dx.$$

A. $I = 2$

B. $I = 11$

C. $I = 5$

D. $I = 14$

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$. Cho $A(a; 0; 0); B(0; b; 0); C(0; 0; c)$ với $a, b, c > 0$. Biết mặt phẳng (ABC) qua điểm $I(1; 3; 3)$ và thể tích tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó phương trình (ABC) là:

A. $x + 3y + 3z - 21 = 0$

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

C. $3x + y + z + 9 = 0$

D. $3x + 3y + z - 15 = 0$

Câu 38. Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức

$$Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{t}{2}} \right) \text{ với } t \text{ là khoảng thời gian tính bằng giờ (h) và } Q_0 \text{ là dung lượng nạp tối đa (pin}$$

đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $t \approx 1,21 \text{ h}$

B. $t \approx 1,34 \text{ h}$

C. $t \approx 1,22 \text{ h}$

D. $t \approx 1,54 \text{ h}$

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{2x-2}{x-2}$ có đồ thị là (C) , M là điểm thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C)

tại M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B thỏa mãn $AB = 2\sqrt{5}$. Gọi S là tổng các hoành độ của tất cả các điểm M thỏa mãn bài toán. Giá trị của S bằng:

A. 8

B. 5

C. 7

D. 6

Câu 40. Cho mặt cầu (S) $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx - 2my + 4mz - 12m - 10 = 0$. Bán kính nhỏ nhất của (S) là:

A. $R = 6$

B. $R = 2$

C. $R = 5$

D. $R = 4$

Câu 41. Trong khai triển của $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4} \right)^n$ với $x > 0$, biết rằng $C_n^2 - C_n^1 = 44$. Số hạng không chứa x là:

A. 165

B. 485

C. 525

D. 238

Câu 42. Trong các số phức z thỏa mãn: $|z - 1 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$, số phức z có môđun nhỏ nhất là:

A. $\frac{-3}{5} + \frac{3}{10}i$

B. $\frac{3}{5} + \frac{3}{10}i$

C. $\frac{-3}{5} - \frac{3}{10}i$

D. $\frac{3}{5} - \frac{3}{10}i$

Câu 43. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có đồ thị là (C_m) . Tìm m sao cho (C_m) có hai điểm cực trị có hoành độ x_1 và x_2 thỏa mãn: $x_1^3 + x_2^3 = 5$.

A. $m = \sqrt[3]{2}$

B. $m = -\frac{3}{2}$

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

D. $m = -\frac{4}{3}$

Câu 44. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên là 24850. Tính giá trị của biểu thức $S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{48} u_{49}} + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$?

A. $S = \frac{9}{246}$

B. $S = 123$

C. $S = \frac{4}{23}$

D. $S = \frac{49}{246}$

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = x, BC = y, AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất khi tổng $x + y$ bằng:

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

B. $\sqrt{3}$

C. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

D. $4\sqrt{3}$

Câu 46. Cho khối tứ diện $ABCD$ có $BC = 3, CD = 4, \widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{ADC} = 90^\circ$. Góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng 60° , cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD) bằng:

A. $\frac{\sqrt{43}}{86}$

B. $\frac{4\sqrt{43}}{43}$

C. $\frac{\sqrt{43}}{43}$

D. $\frac{2\sqrt{43}}{43}$

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(2,1,0)$, song song với mặt phẳng $(P): x - y - z = 0$ và có tổng khoảng cách từ các điểm $M(0,2,0), N(4,0,0)$ tới đường thẳng đó đạt giá trị nhỏ nhất? Vector chỉ phương của Δ là?

A. $\vec{u}_\Delta = (0,1,-1)$

B. $\vec{u}_\Delta = (1,0,1)$

C. $\vec{u}_\Delta = (3,2,1)$

D. $\vec{u}_\Delta = (2,1,1)$

Câu 48. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , chọn ngẫu nhiên một điểm mà tọa độ là số nguyên có trị tuyệt đối nhỏ hơn hoặc bằng 4, các điểm đều có cùng xác suất được chọn như nhau. Xác suất để chọn được một điểm mà khoảng cách từ điểm được chọn đến gốc tọa độ nhỏ hơn hoặc bằng 2 là:

A. $\frac{15}{81}$

B. $\frac{11}{16}$

C. $\frac{13}{81}$

D. $\frac{13}{32}$

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z + 3i - 1)|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 + 2i|$ bằng:

A. $\sqrt{5}$.

B. 1.

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

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn

$3f(x) + xf'(x) \geq x^{2018}$ với mọi $x \in [0;1]$. Giá trị nhỏ nhất của tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng:

A. $\frac{1}{2019 \times 2021}$

B. $\frac{1}{2018 \times 2021}$

C. $\frac{1}{2018 \times 2019}$

D. $\frac{1}{2021 \times 2022}$

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ TOÁN THPT TỈNH CAO BẰNG 2018

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	11	C	21	D	31	C	41	A
2	C	12	D	22	B	32	D	42	C
3	B	13	C	23	A	33	D	43	C
4	A	14	C	24	C	34	B	44	D
5	C	15	B	25	C	35	D	45	C
6	D	16	B	26	D	36	D	46	D
7	B	17	A	27	D	37	B	47	B
8	A	18	B	28	A	38	D	48	C
9	A	19	A	29	C	39	A	49	B
10	D	20	D	30	A	40	B	50	A