

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019
môn Toán

Trường chuyên Quang Trung- Bình
Phước

Câu 1. Số tập con của tập $M = \{1; 2; 3\}$ là

- (A) $A_3^0 + A_3^1 + A_3^2 + A_3^3$. (B) $P_0 + P_1 + P_2 + P_3$. (C) $3!$. (D) $C_3^0 + C_3^1 + C_3^2 + C_3^3$.

Câu 2. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng song song với trục Ox .

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

Câu 3. Cho tứ giác $ABCD$. Có bao nhiêu vector (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tứ giác.

- (A) 8. (B) 12. (C) 6. (D) 4.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$			5		$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- (A) $x = 1$. (B) $x = 5$. (C) $x = 2$. (D) $x = 0$.

Câu 5. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- (A) $N \cup N^* = N^*$. (B) $N^* \cap R = N^*$. (C) $Z \cup Q = Q$. (D) $Q \cap R = Q$.

Câu 6. Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $\sin 2x$ bằng

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{3}{8}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $-\frac{3}{4}$.

Câu 7. Hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , chiều cao $h = \frac{a}{\sqrt{2}}$. Góc giữa cạnh bên với mặt đáy là

- (A) 60° . (B) 15° . (C) 45° . (D) 30° .

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{-1}{x}$. Đạo hàm cấp hai của hàm số là

- (A) $y^{(2)} = \frac{2}{x^3}$. (B) $y^{(2)} = \frac{-2}{x^2}$. (C) $y^{(2)} = \frac{-2}{x^3}$. (D) $y^{(2)} = \frac{2}{x^2}$.

Câu 9. Hàm số nào dưới đây luôn tăng trên R ?

- (A) $y = 2018$. (B) $y = x^4 + x^2 + 1$. (C) $y = x + \sin x$. (D) $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 10. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ. (B) Hàm số $y = \tan 2x - \sin x$ là hàm số lẻ.
 (C) Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn. (D) Hàm số $y = \tan x \cdot \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 11. Dãy số $(u_n)_{n=1}^{+\infty}$ là cấp số cộng, công sai d . Tổng $S_{100} = u_1 + u_2 + \dots + u_{100}$, $u_1 \neq 0$ là

- (A) $S_{100} = 2u_1 + 99d$. (B) $S_{100} = 50u_{100}$.
 (C) $S_{100} = 50(u_1 + u_{100})$. (D) $S_{100} = 100(u_1 + u_{100})$.

Câu 12. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận **đứng**?

- (A) $y = \frac{\sqrt{1-x^2} + 1}{2019}$. (B) $y = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$. (C) $y = \frac{x^2}{x^2 + 2018}$. (D) $y = \frac{x}{x + 12}$.

Câu 13. Điều kiện xác định của phương trình $x + \sqrt{x-2} = 3 + \sqrt{x-2}$ là

- (A) $x = 2$. (B) $x \geq 3$. (C) $x \geq 2$. (D) $x = 3$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$		3		-1	

Hàm số $y = f(x)$ **đồng biến** trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 15. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x-3}{x+2}$ bằng

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

Câu 16. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- (A) $V = Bh$. (B) $V = \frac{1}{6}Bh$. (C) $V = \frac{1}{3}Bh$. (D) $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 17. Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đều $S.ABCD$ là

- (A) 2. (B) 4. (C) 7. (D) 6.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 + 2x)^3(x^2 - \sqrt{2})$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 19. Tập nghiệm S của bất phương trình $(x-1)\sqrt{x+1} \geq 0$ là

- (A) $S = [-1; +\infty)$. (B) $S = \{-1\} \cup (1; +\infty)$. (C) $S = \{-1\} \cup [1; +\infty)$. (D) $S = (1; +\infty)$.

Câu 20. Cho $f(x) = x^{2018} - 1009x^2 + 2019x$. Giá trị của $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(\Delta x + 1) - f(1)}{\Delta x}$ bằng

- (A) 1009. (B) 1008. (C) 2018. (D) 2019.

Câu 21. Số các giá trị nguyên m để phương trình

$$\sqrt{4m-4} \cdot \sin x \cdot \cos x + \sqrt{m-2} \cdot \cos 2x = \sqrt{3m-9}$$

có nghiệm là

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

Câu 22. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

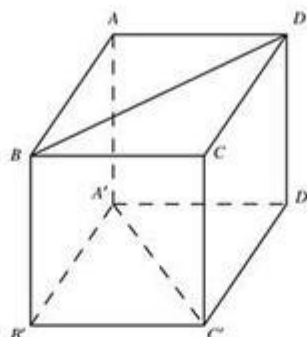
Câu 23. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau $OA = OB = OC = \sqrt{3}$. Khoảng cách từ O đến $mp(ABC)$ là

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

Câu 24. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho?

- (A) $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$. (B) $V = 4\sqrt{7}a^3$. (C) $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. (D) $V = \frac{4a^3}{3}$.

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

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

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	$+$
y	1	$-\sqrt{2}$	$-\infty$	-1

Số nghiệm phương trình $f(x) = -1$ là

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

Câu 27. $\lim \left[\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \frac{3}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2} \right]$ bằng

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

Câu 28. Đề thi THPT QG 2019 có 5 câu vận dụng cao, mỗi câu có 4 phương án lựa chọn A, B, C, D trong đó 5 câu đều có một phương án đúng là A . Một thí sinh chọn ngẫu nhiên một phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để học sinh đó không đúng câu nào.

- (A) $\frac{5}{4^5}$. (B) $\frac{20}{4^5}$. (C) $\frac{1024}{4^5}$. (D) $\frac{243}{4^5}$.

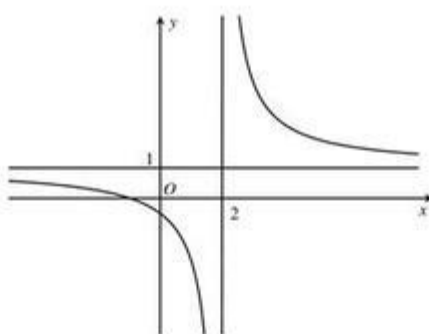
Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 12$ trên đoạn $[-3; 1]$.

- (A) 66. (B) 72. (C) 10. (D) 12.

Câu 30. Số nghiệm của phương trình $\cos 2x + \cos^2 x - \sin^2 x = 2$, $x \in (0; 12\pi)$ là

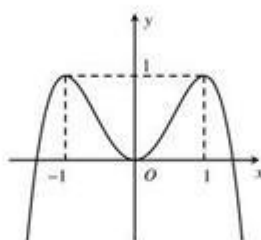
- (A) 10. (B) 1. (C) 12. (D) 11.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có đồ thị như hình vẽ. Tính $T = a + b$.



- (A) $T = 2$. (B) $T = 0$. (C) $T = -1$. (D) $T = 3$.

Câu 32. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm nào sau đây?



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

Câu 33. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$ là

- (A) $(-1; -8)$. (B) $(0; -5)$. (C) $(\frac{5}{3}; \frac{40}{27})$. (D) $(1; 0)$.

Câu 34. Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình $x^2 - 3x = 0$?

- (A) $x^2 + \sqrt{2x-1} = 3x + \sqrt{2x-1}$. (B) $x^2 \sqrt{x-3} = 3x \sqrt{x-3}$.
 (C) $x^2 + \sqrt[3]{x-3} = 3x + \sqrt[3]{x-3}$. (D) $x^2 - x + \frac{1}{x} = 2x + \frac{1}{x}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x+3}$. Tìm khẳng định đúng.

- (A) Hàm số xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. (B) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.
 (C) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$. (D) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

Câu 36. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m sao cho hàm số

$$y = \frac{x^3}{3} + (m^2 + 2018m - 1) \frac{x^2}{2} - 2019m$$

tăng trên khoảng $(-\infty; -2018)$. Tổng tất cả các phần tử của tập hợp S là

- (A) -2039189 . (B) -2039190 . (C) -2019 . (D) -2018 .

Câu 37. Trên hệ trục tọa độ Oxy . Cho hình vuông $ABCD$. Điểm M thuộc cạnh CD sao cho $\vec{MC} = 2\vec{DM}$. $N(0, 2019)$ là trung điểm của BC , K là giao điểm hai đường thẳng AM, BD . Biết đường thẳng AM có phương trình: $x - 10y + 2018 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng NK bằng

- (A) 2019. (B) $2019\sqrt{101}$. (C) $\frac{2018}{11}$. (D) $\frac{2019\sqrt{101}}{101}$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

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

Câu 39. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $SA = 9a$, $AB = 6a$. Gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $SM = \frac{1}{2}MC$. Côsin của góc giữa hai đường thẳng SB và AM bằng

- (A) $\frac{7}{2\sqrt{48}}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{19}}{7}$. (D) $\frac{14}{3\sqrt{48}}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình thang vuông tại A và B , biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SB , SA . Tính khoảng cách từ M đến (NCD) theo a .

- (A) $\frac{a\sqrt{66}}{11}$. (B) $\frac{a\sqrt{66}}{22}$. (C) $2a\sqrt{66}$. (D) $\frac{a\sqrt{66}}{44}$.

Câu 41. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, $AB = 2a$, M là trung điểm $A'B'$, $d(C', (MBC)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích khối lăng trụ là

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

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m (biết $m \geq -2019$) để hệ phương trình sau có nghiệm thực?

$$\begin{cases} x^2 + x - \sqrt{y} = 1 - 2m & (1) \\ 2x^3 - x^2\sqrt{y} - 2x^2 + x\sqrt{y} = m & (2) \end{cases}$$

- (A) 2021. (B) 2019. (C) 2020. (D) 2018.

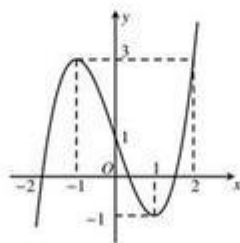
Câu 43. Cho lăng trụ lục giác đều $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$. Hỏi có bao nhiêu hình chóp tứ giác có 5 đỉnh là đỉnh của lăng trụ?

- (A) 492. (B) 200. (C) 360. (D) 510.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, $SB = a\sqrt{2}$, $AB = BC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, $AC = a$. Tính góc $(SB, (ABC))$.

- (A) 90° . (B) 45° . (C) 30° . (D) 60° .

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $y = f(x^2 - 2x + 1) + 2018$ giảm trên khoảng

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

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a; 1)$. Biết $a = \frac{m}{n}$ (với $m, n \in \mathbb{N}$ và $\frac{m}{n}$ tối giản) là giá trị để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Khi đó giá trị $m + n$ là

- (A) 2. (B) 7. (C) 5. (D) 3.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

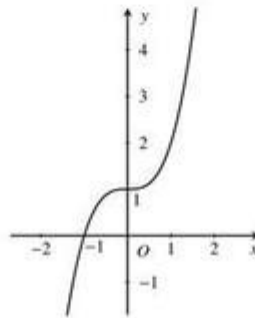
Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2018}{f(x)}$ là

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

Câu 48. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 7; 9\}$. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có 8 chữ số khác nhau lập từ tập A , biết các chữ số chẵn không đứng cạnh nhau.

- (A) 7200. (B) 15000. (C) 10200. (D) 12000.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của n để phương trình $f(16\cos^2 x + 6\sin 2x - 8) = f(n(n+1))$ có nghiệm $x \in \mathbb{R}$?



- (A) 10. (B) 4. (C) 8. (D) 6.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình dưới đây có nghiệm?

$$4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = m^2 + \sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x.$$

- (A) 7. (B) 1. (C) 3. (D) 5.

-----HẾT-----

Đáp án

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