

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Toán

**Trường THPT Cộng Hiền - Hải Phòng
lần 1**

Họ, tên thí sinh: Lớp :
Số báo danh: Phòng thi:

Câu 1: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị $\cos\left(\alpha - \frac{21\pi}{4}\right)$?

- A. $\frac{\sqrt{2}}{10}$ B. $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$ C. $-\frac{\sqrt{2}}{10}$ D. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 3: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.

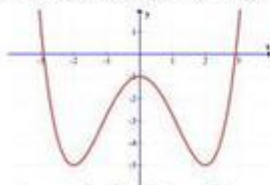
x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$
y		1	$+\infty$

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

Câu 4: Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đường chéo bằng a . Thể tích của khối lập phương đó bằng

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

Câu 5: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c < 0$ B. $a > 0, b > 0, c < 0$ C. $a > 0, b < 0, c > 0$ D. $a < 0, b > 0, c < 0$

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{v} = (2; 4)$ và đường thẳng $\Delta: x - 2y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ là đường thẳng

- A. $\Delta': x - 2y - 9 = 0$ B. $\Delta': 2x - y - 3 = 0$ C. $\Delta': x + 2y + 9 = 0$ D. $\Delta': x - 2y + 9 = 0$

Câu 7: Trên nửa khoảng $(0; 3]$, kết luận nào đúng cho hàm số $y = x + \frac{1}{x}$.

- A. Cả $\max y$ và $\min y$ đều không tồn tại B. $\max y = \frac{10}{3}$, $\min y = 2$

- C. $\max y$ không tồn tại và $\min y = 2$ (0;3] D. $\max y = +\infty, \min y = 2$ (0;3]

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{2x-5}{4-x}$. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

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

Câu 9: Kết quả viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ của biểu thức $F = \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}} : a^{\frac{11}{16}}$ ($a > 0$) là:

- A. $F = a^{\frac{1}{4}}$ B. $F = a^{\frac{3}{8}}$ C. $F = a^{\frac{1}{2}}$ D. $F = a^{\frac{3}{4}}$

Câu 10: Tế bào E.Coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Giả sử 1 tế bào E. Coli khối lượng khoảng $15 \cdot 10^{-15}$ g. Hỏi sau 2 ngày khối lượng do 1 tế bào vi khuẩn sinh ra là bao nhiêu?(Chọn đáp án chính xác nhất)

- A. $2,34 \cdot 10^{29}$ (g) B. $3,36 \cdot 10^{29}$ (g) C. $2,25 \cdot 10^{26}$ (kg) D. $3,35 \cdot 10^{26}$ (kg)

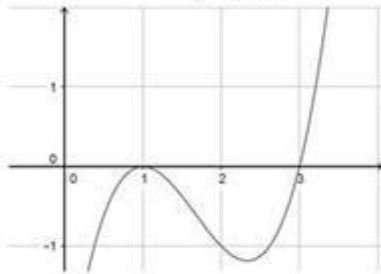
Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;1)$ và $B(2;0)$. Đường thẳng đi qua hai điểm A, B tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác đó là

- A. $r = \sqrt{2}$ B. $r = 2\sqrt{2}$ C. $r = \frac{1}{2+\sqrt{2}}$ D. $r = 2 - \sqrt{2}$

Câu 12: Tìm m để các bất phương trình $(3\sin x - 4\cos x)^2 - 6\sin x + 8\cos x \leq 2m - 1$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

- A. $m \leq 0$ B. $m \geq 18$ C. $m \geq 0$ D. $m \geq 8$

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$. B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu. D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 14: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AA' và BB' . Đường thẳng CE cắt đường thẳng $C'A'$ tại E' , đường thẳng CF cắt đường thẳng $C'B'$ tại F' . Tính thể tích của khối đa diện $EFA'B'F'E'$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x-1}}{x^2 - 2x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ (C). Tìm m để đường thẳng (d): $y = 2x+m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn: $AB = \sqrt{5}$

- A. $\begin{cases} m = 10 \\ m = -2 \end{cases}$ B. $m = 10$ C. $m = -2$ D. $m \in (-2; 10)$

Câu 17: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x - 4)^{\frac{1}{3}}$ là

- A. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1, 4\}$. C. $D = (-1; 4)$. D. $D = \mathbb{R}$

Câu 18: Tất cả các giá trị của tham số a để phương trình $|x^3| - 3x^2 - a = 0$ có 4 nghiệm phân biệt là :

- A. $-2 < a < 2$ B. $-2 < a < 0$ C. $-4 < a < 0$ D. Không tồn tại a

Câu 19: Hàm số $y = -x^4 + (m+1)x^2 + 3 - m$ có đúng một cực trị khi và chỉ khi:

- A. $m \leq -1$. B. $m < -1$. C. $m \geq -1$. D. $m > -1$.

Câu 20: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \sin x}{2 \cos x + 1}$?

- A. $D = R \setminus \left\{ -\frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{4\pi}{3} + k2\pi, k \in Z \right\}$ B. $D = R \setminus \left\{ \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in Z \right\}$
 C. $D = R \setminus \left\{ \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in Z \right\}$ D. $D = R \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in Z \right\}$

Câu 21: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CA . Khi đó, thể tích của khối chóp $S.MNP$ bằng

- A. 2 B. 8 C. 4 D. 16

Câu 22: Lớp 11B1 có 38 học sinh, giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 3 bạn để đi làm trực nhật. Hỏi số cách chọn của giáo viên chủ nhiệm?

- A. P_3 B. C_{38}^3 C. A_{38}^3 D. 38

Câu 23: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{a^3}{2}$ C. $V = \frac{a^3}{6}$ D. $V = \frac{a^3}{3}$

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $m \leq 12$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq 12$.

Câu 25: Hệ số của x^5 trong rút gọn của khai triển $(3-x)^8 + (2x+1)^{10}$ là:

- A. 9576 B. 196 C. 6552 D. -5544

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 4$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -4$. Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.
 B. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 4$ và $y = -4$
 C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang
 D. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 4$; $x = -4$

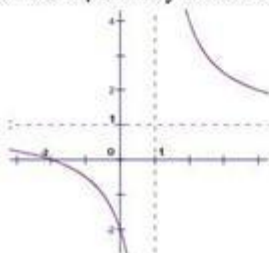
Câu 27: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(H): y = \frac{x-1}{x+2}$ tại giao điểm của (H) và trục hoành là:

- A. $y = x - 3$ B. $y = \frac{1}{3}(x-1)$ C. $y = 3x$ D. $y = 3(x-1)$

Câu 28: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $u_n = 3n^2 + 2, \forall n \in N^*$ B. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n - 3, \forall n \in N^* \end{cases}$
 C. $u_n = 2.3^{n-1}, \forall n \in N^*$ D. $u_n = \frac{1}{2n+1}, \forall n \in N^*$

Câu 29: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

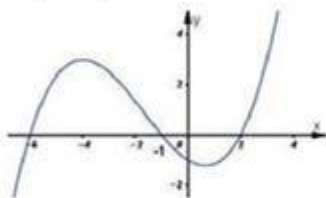
Câu 30: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 15$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
 C. Hàm số đồng biến trên $(-9; -5)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình của đường tròn có tâm là gốc tọa độ O và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$ là

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$, biết đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x^2 - x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



- A. $(-1; \frac{1}{2})$ B. $(2; +\infty)$ C. $(-\infty; -1)$ D. $(-1; 2)$

Câu 33: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \frac{1}{3}Bh$
 B. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = Bh$
 C. Thể tích của một khối hộp chữ nhật bằng tích ba kích thước của nó.
 D. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = 3Bh$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Hình chiếu vuông góc của S trên đường thẳng AB là điểm H thỏa $AH = 2HB$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{9}$

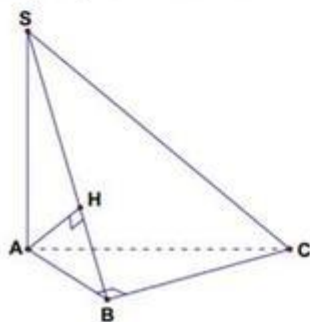
Câu 35: Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ là:

- A. $(1; 4)$ B. $(2; 6)$ C. $(-2; 22)$ D. $(0; 2)$

Câu 36: Số đỉnh của khối bát diện đều bằng

- A. 8 B. 12 C. 20 D. 6

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$, tam giác ABC vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SB . Mệnh đề nào sau đây SAI?



- A. Các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông
 B. ΔSBC vuông

C. $AH \perp SC$

D. Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (ABC) là góc \widehat{SCB} .

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) ; góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{3a^3}{4}$. B. $V = \frac{a^3}{4}$. C. $V = \frac{a^3}{2}$. D. $V = a^3$.

Câu 39: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm của $\triangle ABC$, cạnh $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

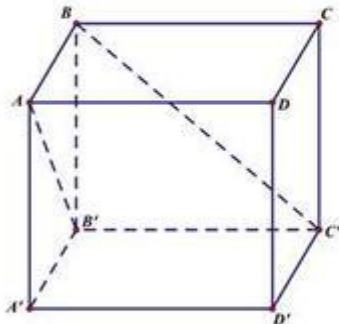
Câu 40: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

A. $\max_{[0; 2]} f(x) = 64$. B. $\max_{[0; 2]} f(x) = 9$. C. $\max_{[0; 2]} f(x) = 0$. D. $\max_{[0; 2]} f(x) = 1$.

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng



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

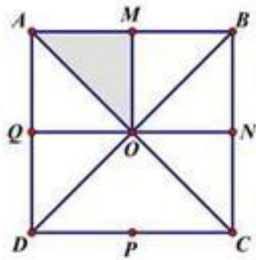
Câu 43: Trong một buổi tiệc sự kiện có 20 người nam (trong đó có anh A) và 16 người nữ (trong đó có chị B) tham gia. Đến phần giao lưu, MC muốn chọn ngẫu nhiên ra 3 người nam và 3 người nữ để ghép 3 cặp nhảy. Tính xác suất để anh A và chị B là một trong 3 cặp nhảy được chọn?

A. $\frac{9}{320}$ B. $\frac{3}{160}$ C. $\frac{1}{18}$ D. $\frac{3}{320}$

Câu 44: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng $2a$, cạnh đáy bằng a . Gọi α là góc giữa hai mặt bên của hình chóp đó. Hãy tính $\cos \alpha$.

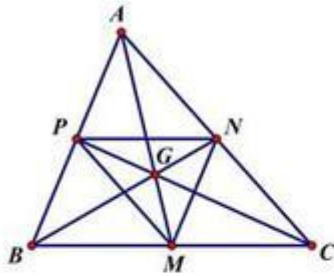
A. $\cos \alpha = \frac{8}{15}$ B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\cos \alpha = \frac{7}{15}$ D. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$

Câu 45: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O như hình bên. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA . Ảnh của tam giác OAM qua phép quay tâm O góc 90° là



- A. Tam giác ODQ. B. Tam giác OBN. C. Tam giác OAQ. D. Tam giác OCN.

Câu 46: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, AC, AB. Phép vị tự nào trong các phép vị tự sau đây biến tam giác ABC thành tam giác MNP?



- A. Phép vị tự tâm G, tỉ số $-\frac{1}{2}$ B. Phép vị tự tâm G, tỉ số $\frac{1}{2}$
 C. Phép vị tự tâm G, tỉ số 2 D. Phép vị tự tâm G, tỉ số -2

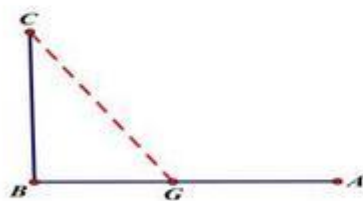
Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. AC B. BD C. AD D. SC

Câu 48: Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}$, $b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó khẳng định nào đúng?

- A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$. B. $0 < a < 1, b > 1$. C. $a > 1, 0 < b < 1$. D. $a > 1, b > 1$

Câu 49: Đường dây điện 110KV kéo từ trạm phát (điểm A) trong đất liền ra Côn Đảo (điểm C). Biết khoảng cách ngắn nhất từ điểm C đến điểm B trên đất liền là 60km, khoảng cách từ A đến B là 100km, góc $ABC = 1v$. Mỗi km dây điện dưới nước chi phí là 5000 USD, chi phí cho mỗi km dây điện trên bờ là 3000 USD. Hỏi điểm G cách A bao nhiêu để mắc dây điện từ A đến G rồi từ G đến C chi phí ít nhất.



- A. 55km B. 40km C. 60km D. 45km

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là

- A. $\vec{n} = (1; -2)$ B. $\vec{n} = (2; 1)$ C. $\vec{n} = (-2; 3)$ D. $\vec{n} = (1; 3)$

----- HẾT -----

Đáp án

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