

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Toán

**trường THPT Nam Tiền Hải - Thái Bình
lần 3**

Hãy chọn một phương án trả lời đúng nhất cho mỗi câu.

Câu 01: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 02: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2019x}$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2019}e^{2019x} + C$. B. $\int f(x)dx = 2019e^{2019x} + C$.
 C. $\int f(x)dx = e^{2019x} + C$. D. $\int f(x)dx = e^{2019x} \ln 2019 + C$.

Câu 03: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α . Khi đó $\tan \alpha$ bằng:

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

Câu 04: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 2$.

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

Câu 05: Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{2}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón có được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

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

Câu 06: Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5?

- A. C_5^4 . B. P_4 . C. P_5 . D. A_5^4 .

Câu 07: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $\cos 3x + C$. B. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$. C. $-\cos 3x + C$. D. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$.

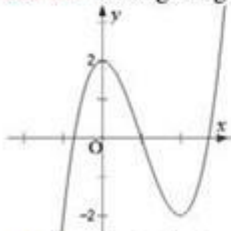
Câu 08: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

- A. Năm mặt. B. Hai mặt. C. Bốn mặt. D. Ba mặt.

Câu 09: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 4y + 3z - 2 = 0$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là?

- A. $\vec{n}_2 = (1; 4; 3)$. B. $\vec{n}_3 = (-1; 4; -3)$. C. $\vec{n}_4 = (-4; 3; -2)$. D. $\vec{n}_1 = (0; -4; 3)$.

Câu 10: Đường cong trong hình bên cạnh là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

A. $I(2; -1; 1)$ và $R = 3$.

B. $I(-2; 1; -1)$ và $R = 9$

C. $I(2; -1; 1)$ và $R = 9$.

D. $I(-2; 1; -1)$ và $R = 3$

Câu 12: Hàm số $y = \log_3(3 - 2x)$ có tập xác định là

A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

C. i .

D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 13: Hàm số $y = -x^3 + 3x - 5$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $(-\infty; -1)$.

D. $(-1; 1)$.

Câu 14: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

A. $\bar{z} = 3 - 2i$.

B. $\bar{z} = -2 - 3i$.

C. $\bar{z} = 2 - 3i$.

D. $\bar{z} = -3 - 2i$.

Câu 15: Chi đoàn lớp 12A có 20 đoàn viên trong đó có 12 đoàn viên nam và 8 đoàn viên nữ. Tính xác suất khi chọn 3 đoàn viên có ít nhất 1 đoàn viên nữ.

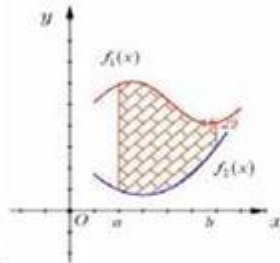
A. $\frac{110}{570}$.

B. $\frac{11}{7}$.

C. $\frac{251}{285}$.

D. $\frac{46}{57}$.

Câu 16: Cho hình phẳng trong hình (phần tô đậm) quay quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành



được tính theo công thức nào?

A. $V = \pi \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)]^2 dx$.

B. $V = \pi \int_a^b [f_2^2(x) - f_1^2(x)] dx$.

C. $V = \int_a^b [f_1^2(x) - f_2^2(x)] dx$.

D. $V = \pi \int_a^b [f_1^2(x) - f_2^2(x)] dx$.

Câu 17: Tính tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

A. $\frac{29}{4}$.

B. 8.

C. $\frac{37}{4}$.

D. 6.

Câu 18: Một người gửi tiết kiệm 10 triệu đồng với lãi suất 8,4%/ năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó có số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 10.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

Câu 19: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

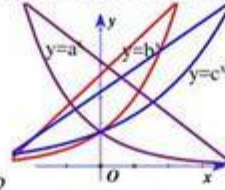
A. $2 \log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$.

B. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$.

C. $4 \log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

D. $2 \log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 20: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình



vẽ dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $1 < a < b < c$. B. $a < 1 < b < c$. C. $a < 1 < c < b$. D. $1 < a < c < b$.

Câu 21: Cho số phức z thỏa mãn $(1+3i)z - 5 = 7i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\bar{z} = -\frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$. B. $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$. C. $\bar{z} = \frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$. D. $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1): \frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$ và $(d_2): \frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$.

Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. (d_1) và (d_2) chéo nhau. B. (d_1) và (d_2) vuông góc với nhau.
C. (d_1) và (d_2) cắt nhau. D. (d_1) và (d_2) trùng nhau.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng:

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.
D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

Câu 24: tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{x-2}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

- A. 4. B. 3. C. Vô số. D. 2.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;2)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là

- A. $4x - 2y + 2z - 6 = 0$. B. $2x + y + z - 3 = 0$. C. $2x - y - z + 3 = 0$. D. $4x - 2y - 2z + 3 = 0$.

Câu 26: Tìm m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ tại 4 điểm phân biệt.

- A. $m < 2$. B. $m > 2$. C. $2 < m < 3$. D. $1 < m < 2$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(2) = -2; \int_0^2 f(x) dx = 1$. Tính tích

phân $I = \int_0^4 f'(\sqrt{x}) dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = -18$. C. $I = -10$. D. $I = -5$.

Câu 28: Cho hai số thực dương a, b và $a \neq 1$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $\log_{\sqrt{a}} ab = \frac{1}{2} + \log_a \sqrt{b}$. B. $\log_a a^{2018} b = 2018 + \log_a b$.
C. $\log_a a^{2018} b = 2018(1 + \log_a b)$. D. $2018 \log_a ab = 1 + \log_a b^{2018}$.

Câu 29: Tính thể tích V của vật tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = \sqrt{x}$ quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{3\pi}{10}$. B. $V = \frac{\pi}{10}$. C. $V = \frac{7\pi}{10}$. D. $V = \frac{9\pi}{10}$.

Câu 30: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4, diện tích xung quanh bằng 48π . Thể tích của hình trụ đó bằng

- A. 24π . B. 32π . C. 96π . D. 72π .

Câu 31: Biết rằng $\int_2^3 x \ln x dx = m \ln 3 + n \ln 2 + p$, trong đó $m, n, p \in \mathbb{R}$. Khi đó số m là

- A. $\frac{27}{4}$. B. $\frac{9}{2}$. C. 18. D. 9.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H hình chiếu vuông góc của $M(2;0;1)$ lên đường thẳng

$$\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}. \text{ Tìm tọa độ điểm } H.$$

- A. $H(0; -2; 1)$. B. $H(-1; -4; 0)$. C. $H(2; 2; 3)$. D. $H(1; 0; 2)$.

Câu 33: Cho phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Tính giá trị của $A = 2x_1 + x_2$.

- A. $A = 4 \log_2 3$. B. $A = 2$. C. $A = 1$. D. $A = 3 \log_3 2$.

Câu 34: Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của hàm số $y = \frac{3 \sin x - \cos x - 4}{2 \sin x + \cos x - 3}$.

- A. 5. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 35: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 5$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số có hệ số góc nhỏ nhất có phương trình là

- A. $y = 3x + 9$. B. $y = 3x + 6$. C. $y = 3x + 3$. D. $y = 3x + 12$.

Câu 36: Cho các số phức z thỏa mãn $|z - i| = |z - 1 + 2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = z + 2i$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó là:

- A. $x - 3y + 4 = 0$. B. $x + 3y + 4 = 0$. C. $x - 4y + 3 = 0$. D. $-x + 3y + 4 = 0$.

Câu 37: Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài cạnh bằng a , (S) là mặt cầu tiếp xúc với sáu cạnh của tứ diện $ABCD$. M là một điểm thay đổi trên (S) . Tính tổng $T = MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$.

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

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = mx^4 - (m+1)x^2 + (m+1)$. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho nằm trên các trục tọa độ là

- A. $\left\{0; -1; \frac{1}{3}\right\}$. B. $[-1; 0] \cup \left\{\frac{1}{3}\right\}$. C. $\left[-1; \frac{1}{3}\right]$. D. $\left[0; \frac{1}{3}\right] \cup \{-1\}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $(Oxyz)$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$, điểm $A(0; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là hình tròn (C) có diện tích nhỏ nhất là:

- A. $(P): x + 2y + z - 2 = 0$. B. $(P): x - 2y + z - 6 = 0$.
C. $(P): x + 2y + 3z + 6 = 0$. D. $(P): 3x + 2y + 2z - 4 = 0$.

Câu 40: Phương trình $4^{x+1} - 2 \cdot 6^x + m \cdot 9^x = 0$ có 2 nghiệm thực phân biệt nếu

- A. $m > 0$. B. $m < \frac{1}{4}$. C. $0 < m < \frac{1}{4}$. D. $m < 0$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$. C. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng 2 đường tiệm cận ?

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

Câu 43: Một đề thi môn Toán có 50 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời, trong đó có đúng một phương án là đáp án. Học sinh chọn đúng đáp án được 0,2 điểm, chọn sai đáp án không được điểm. Một học sinh làm đề thi đó, chọn ngẫu nhiên các phương án trả lời của tất cả 50 câu hỏi, xác suất để học sinh đó được 5,0 điểm bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{C_{50}^{25} \cdot (C_3^1)^{25}}{(C_4^1)^{50}}$. C. $\frac{A_{50}^{25} \cdot (A_3^1)^{25}}{(A_4^1)^{50}}$. D. $\frac{1}{16}$.

Câu 44: Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z = w - 2 - 3i$ và $z_2 = 2w - 5$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính $T = |z_1| + |z_2|$.

- A. $T = 4\sqrt{13}$. B. $T = 10$. C. $T = 5$. D. $T = 25$.

Câu 45: Cho tứ diện $S.ABC$ có $SC = CA = AB = 3\sqrt{2}$, $SC \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại A . Các điểm $M \in SA, N \in BC$ sao cho $AM = CN = t (0 < t < 6)$. Tính t để MN ngắn nhất.

- A. $t = 2$. B. $t = 1$. C. $t = 4$. D. $t = 3$.

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Gọi $M(a;b)$ thuộc đồ thị (C), $a > 0$. Biết tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại M cắt tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị lần lượt tại A, B và $\cos \widehat{BA} = \frac{4}{\sqrt{17}}$. Tính $T = 3a^2 + 4b^2$.

- A. $T = 25$. B. $T = 10$. C. $T = 7$. D. $T = 12$.

Câu 47: Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm liên tục và $f(x) > 0$ trên đoạn $[0; 2]$ đồng thời thỏa mãn $f'(0) = 1, f(0) = 2$ và $f(x) \cdot f''(x) + \left[\frac{f(x)}{x+2}\right]^2 = [f'(x)]^2$. Tính $f^2(1) + f^2(2)$?

- A. 20. B. 10. C. 15. D. 25.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 2; -1), B(2; 1; -2), C(1; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$. Gọi $M(a; b; c) \in (P)$ sao cho $MA^2 + MB^2 - MC^2 = 1$. Tính $T = a^2 + 2b^2 + 3c^2$?

- A. $T = 6$. B. $T = 8$. C. $T = 4$. D. $T = 2$.

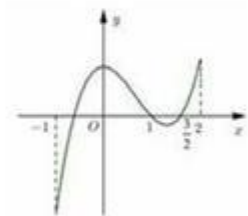
Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$ và $\widehat{ASB} = 60^\circ, \widehat{BSC} = 90^\circ, \widehat{CSA} = 120^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-1; 2]$, có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau.

Bất phương trình $f(x) \leq m$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-1; 2]$ khi ?

- A. $m \geq f(-1)$. B. $m \geq f(1)$. C. $m \geq f(2)$. D. $m \leq f\left(\frac{3}{2}\right)$.



-----HẾT-----

Đáp án

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