

**Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019  
môn Toán**

**Trường Nghèn – Hà Tĩnh**

**Đề bài:**

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(-1; 0; 1)$ . Trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$  có tọa độ là

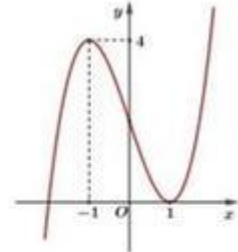
- A.  $(0; 1; 1)$ .      B.  $\left(0; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$ .      C.  $(0; 2; 4)$ .      D.  $(-2; -2; -2)$ .

**Câu 11.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SC = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .  
 C. Cực đại của hàm số là 4.  
 D. Cực tiểu của hàm số là 1.



**Câu 13.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 2z - 3 = 0$  có bán kính bằng

- A.  $\sqrt{3}$ .      B. 1.      C. 3.      D. 9.

**Câu 14.** Trong mặt phẳng cho 10 điểm phân biệt. Số vectơ khác  $\vec{0}$ , có điểm đầu và điểm cuối lấy trong các điểm đã cho là

- A.  $2^{10}$ .      B.  $A_{10}^2$ .      C.  $10!$ .      D.  $C_{10}^2$ .

**Câu 15.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + \sin x$  là

- A.  $x^2 - \cos x + C$ .      B.  $2 + \cos x + C$ .      C.  $2 - \cos x + C$ .      D.  $x^2 + \cos x + C$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[0; 1]$  và  $f(1) - f(0) = 2$ . Tính

$$I = \int_0^1 [f'(x) - e^x] dx.$$

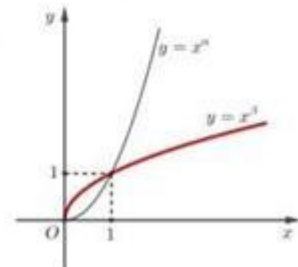
- A.  $1 - e$ .      B.  $1 + e$ .      C.  $3 - e$ .      D.  $3 + e$ .

**Câu 17.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 + x^3 - 2x^2$  trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

- A.  $-\frac{3}{4}$ .      B.  $-\frac{99}{4}$ .      C.  $-32$ .      D.  $-\frac{75}{4}$ .

**Câu 18.** Cho các số thực  $\alpha$  và  $\beta$ . Đồ thị các hàm số  $y = x^\alpha$ ,  $y = x^\beta$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  như hình vẽ bên, trong đó đường **đậm hơn** là đồ thị của hàm số  $y = x^\beta$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $0 < \beta < \alpha < 1$ .      B.  $\alpha < 0 < \beta < 1$ .  
 C.  $0 < \beta < 1 < \alpha$ .      D.  $\beta < 0 < 1 < \alpha$ .



**Câu 19.** Cho  $a, b$  là các số thực dương,  $a \neq 1$ . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_a \left(\frac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 - 2 \log_a b$ .      B.  $\log_a \left(\frac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 + 2 \log_a b$ .  
 C.  $\log_a \left(\frac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 - \frac{1}{2} \log_a b$ .      D.  $\log_a \left(\frac{a^3}{\sqrt{b}}\right) = 3 + \frac{1}{2} \log_a b$ .

**Câu 20.** Biết  $\int_1^2 \frac{\ln x}{(x+1)^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2$  ( $a, b$  là các số hữu tỉ). Tính  $T = a^2 + b^3$ .

A.  $T = \frac{13}{3}$ .      B.  $T = \frac{134}{27}$ .      C.  $T = \frac{8}{3}$ .      D.  $T = \frac{152}{27}$ .

**Câu 21.** Biết  $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{2x-1}{x+1} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$  ( $a, b, c$  là các số nguyên). Giá trị  $a + b - c$  bằng

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

**Câu 22.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x+3) - \log_2 x \leq 4$ .

A.  $S = [1; +\infty)$ .      B.  $S = [1; 9]$ .      C.  $S = (-\infty; 9]$ .      D.  $S = (0; 9]$ .

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(T): (x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 9$  cắt mặt phẳng  $(Oyz)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A.  $\sqrt{11}$ .      B.  $\sqrt{3}$ .      C.  $\sqrt{5}$ .      D.  $\sqrt{7}$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = e^{-2x}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 12mx + 2019$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 = -8$ .

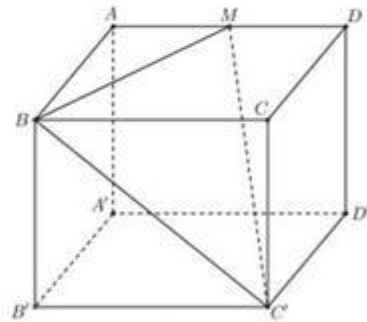
A.  $m = -1$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 26.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}}$  là

A.  $\frac{1}{3\sqrt{x^3+1}} + C$ .      B.  $\frac{2}{3}\sqrt{x^3+1} + C$ .      C.  $\frac{2}{3\sqrt{x^3+1}} + C$ .      D.  $\frac{1}{3}\sqrt{x^3+1} + C$ .

**Câu 27.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AD$ ,  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(BMC')$  và  $(ABB'A')$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\cos \varphi = \frac{3}{4}$ .      B.  $\cos \varphi = \frac{4}{5}$ .  
 C.  $\cos \varphi = \frac{1}{3}$ .      D.  $\cos \varphi = \frac{2}{3}$ .



**Câu 28.** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và thể tích bằng  $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ . Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAD)$  bằng

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

**Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -1)$ ,  $B(-3; -2; 1)$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu có tâm  $I$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$ , bán kính bằng  $\sqrt{11}$  và đi qua hai điểm  $A, B$ . Biết  $I$  có tung độ âm, phương trình của  $(S)$  là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 6y - 2 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4y - 7 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4y + 7 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 6y + 2 = 0$ .

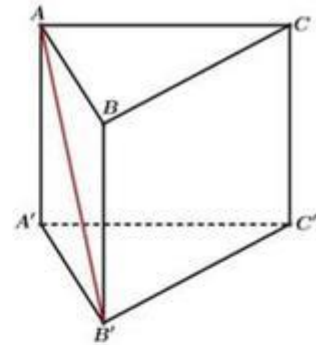
**Câu 30.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Góc giữa mặt phẳng  $(SCD)$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 31.**

Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = 2\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 12.  
B. 4.  
C.  $4\sqrt{2}$ .  
D.  $6\sqrt{2}$ .



**Câu 32.** Một hộp chứa 3 bi xanh, 4 bi đỏ và 5 bi vàng có kích thước khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp đó 4 viên bi. Xác suất để 4 viên bi lấy ra có đủ ba màu bằng

- A.  $\frac{86}{165}$ .                      B.  $\frac{5}{11}$ .                      C.  $\frac{79}{165}$ .                      D.  $\frac{6}{11}$ .

**Câu 33.** Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2\sqrt{x^2 + x}}{2x - 3}$  là

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

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 1; 2)$ ,  $B(0; 1; -1)$ ,  $C(x+2; y; -2)$  thẳng hàng. Tổng  $x + y$  bằng

- A.  $\frac{7}{3}$ .                      B.  $-\frac{8}{3}$ .                      C.  $-\frac{2}{3}$ .                      D.  $-\frac{1}{3}$ .

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; 0; 4)$  và  $N(0; 2; 3)$ . Mặt cầu tâm  $A(2; -2; 1)$ , bán kính  $MN$  có phương trình là

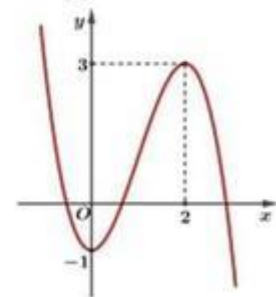
- A.  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$ .                      B.  $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$ .  
C.  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ .                      D.  $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x}{x - 2}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = -2x$ . Biết  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tích các hệ số góc của các tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $A$  và  $B$  bằng

- A. 0.                      B. 4.                      C.  $-\frac{1}{6}$ .                      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $2f(|x|) - m = 0$  có đúng bốn nghiệm thực phân biệt.

- A.  $1 < m < 3$ .  
B.  $-1 < m < 3$ .  
C.  $-2 < m < 6$ .  
D.  $2 < m < 6$ .



**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$ .

**Câu 39.** Từ các chữ số  $\{0; 1; 2; 3; 4\}$  lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau sao cho hai chữ số 2 và 3 đứng cạnh nhau?

- A. 20.                      B. 16.                      C. 14.                      D. 18.



**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

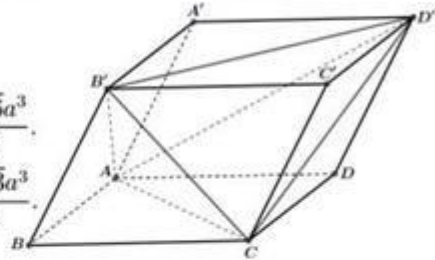
$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$			$1$		$-3$		$+\infty$

Hàm số  $y = f(x^2 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 41.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$  và  $A'A = A'B = A'C = 2\sqrt{2}a$ . Thể tích của khối tứ diện  $AB'D'C$  bằng

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



**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[0; 1]$  thỏa mãn  $f(1) = 1$ ,  $\int_0^1 xf(x) dx = \frac{1}{5}$  và  $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \frac{9}{5}$ . Tính tích phân  $I = \int_0^1 f(x) dx$ .

A.  $I = \frac{3}{4}$ .      B.  $I = \frac{1}{5}$ .      C.  $I = \frac{1}{4}$ .      D.  $I = \frac{4}{5}$ .

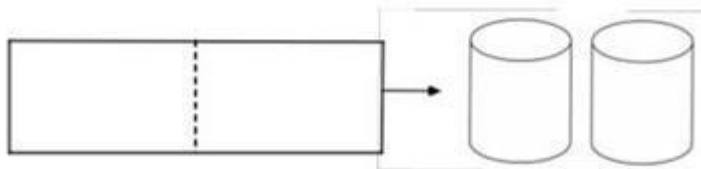
**Câu 43.** Trên khoảng  $(0; \pi)$ , hàm số  $f(x) = x + 2\cos x$  đạt cực tiểu tại

- A.  $x = \frac{\pi}{6}$ .      B.  $x = \frac{\pi}{3}$ .      C.  $x = \frac{5\pi}{6}$ .      D.  $x = \frac{2\pi}{3}$ .

**Câu 44.** Có tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 10]$  để hàm số  $y = (m^2 - 1)x^3 + 3x^2 - (m + 1)x + 2019$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A. 8.      B. 10.      C. 9.      D. 11.

**Câu 45.** Từ một tấm tôn hình chữ nhật có kích thước  $5m \times 40m$ , người ta làm hai thùng nước hình trụ có cùng chiều cao  $5m$ , bằng cách cắt tấm tôn đó thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng (tham khảo hình bên dưới).



Tổng thể tích của hai cái thùng hình trụ bằng

- A.  $1000\pi$  (m<sup>3</sup>).      B.  $2000\pi$  (m<sup>3</sup>).      C.  $\frac{2000}{\pi}$  (m<sup>3</sup>).      D.  $\frac{1000}{\pi}$  (m<sup>3</sup>).

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (3 - x)(x^2 - 1) + 2x$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Hỏi hàm số  $y = f(x) - x^2 - 1$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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



**Đáp án:**



# ĐÁP ÁN

## BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 201
---------------

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

