

**Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019**

# **Môn Toán**

**Trường THPT Cù Huy Cận – Hà Tĩnh**

**(lần 1)**

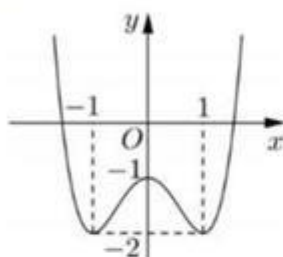
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

**Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1;0;3), B(2;3;-4), C(-3;1;2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

- A.  $D(-4;-2;9)$ .      B.  $D(-4;2;9)$ .      C.  $D(4;-2;9)$ .      D.  $D(4;2;-9)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 3:** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là:

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

**Câu 4:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-5}{x+4}$  là:

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

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1;3;4), B(2;-1;0), C(3;1;2)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là:

- A.  $G(2;1;2)$ .      B.  $G(6;3;6)$ .      C.  $G(3; \frac{3}{2}; 3)$ .      D.  $G(2;-1;2)$ .

**Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;-2;7), B(-3;8;-1)$ . Mặt cầu đường kính  $AB$  có phương trình là:

- A.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$ .      B.  $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$ .      D.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$ .

**Câu 7:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 3$  và công sai  $d = 4$ . Giá trị  $u_5$  bằng

- A. 23.      B. 19.      C. -13.      D. 768.

**Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2+2x} \leq 8$  là

- A.  $(-\infty; -3]$ .      B.  $[-3; 1]$ .      C.  $(-3; 1)$ .      D.  $(-3; 1]$ .

**Câu 9:** Thể tích của khối lập phương cạnh  $3a$  bằng:

- A.  $9a^3$ .      B.  $3a^3$ .      C.  $a^3$ .      D.  $27a^3$ .

**Câu 10:** Giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  là:

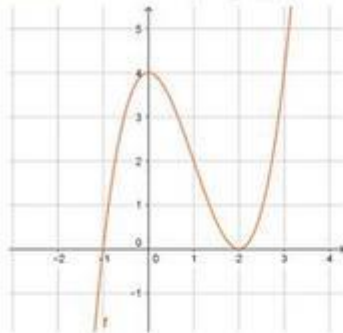
- A.  $y_{CT} = 0$ .      B.  $y_{CT} = 3$       C.  $y_{CT} = 2$       D.  $y_{CT} = 4$ .

**Câu 11:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho mặt phẳng (P):  $x-3y+1=0$ . (P) đi qua điểm nào sau đây?  
 A. (3;1;1)      B. (1;-3;1)      C. (-1;0;0)      D. (1;0;0)

**Câu 12:** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2+x+3)=1$  là

- A.  $\{-1;0\}$ .      B.  $\{0;1\}$ .      C.  $\{0\}$ .      D.  $\{-1\}$ .

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



Số nghiệm thực của phương trình  $4f(x)-7=0$

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

**Câu 14:** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(ab^4)$  bằng

- A.  $\log a + \frac{1}{4} \log b$ .      B.  $4(\log a + \log b)$ .      C.  $\log a + 4 \log b$ .      D.  $4 \log a + \log b$ .

**Câu 15:** Cho  $\int_0^2 f(x)dx = 3$  và  $\int_0^2 g(x)dx = 7$ , khi đó  $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)]dx$  bằng

- A. 16.      B. -18.      C. 24.      D. 10

**Câu 16:** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) > 0, \forall x \in (0; +\infty)$ , biết  $f(1) = 5$ . Khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?

- A.  $f(3) = 4$       B.  $f(2019) < f(2018)$ .  
 C.  $f(-2) = 6$       D.  $f(2) + f(3) = 10$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y=f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

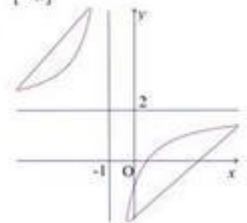
- A. 5.      B. 2.      C. 1.      D. 3.

**Câu 18:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 5$  trên đoạn  $[-1;3]$  là:

- A.  $\min y = -7$  .      B.  $\min y = -3$  .      C.  $\min y = 49$       D.  $\min y = -5$  .  
 $[-1;3]$        $[-1;3]$        $[-1;3]$        $[-1;3]$

**Câu 19:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Đó là hàm số nào?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 2$ .      B.  $y = x^3 - 3x - 2$ .  
 C.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .      D.  $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ .

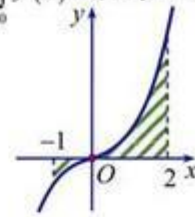


**Câu 20:** Cho hình nón có bán kính đáy là  $4a$ , chiều cao là  $3a$ . Diện tích xung quanh hình nón bằng

- A.  $12\pi a^2$       B.  $40\pi a^2$       C.  $24\pi a^2$       D.  $20\pi a^2$

**Câu 21:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -1$ ,  $x = 2$  (như hình vẽ bên dưới). Đặt  $a = \int_{-1}^0 f(x) dx$ ,  $b = \int_0^2 f(x) dx$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $S = b + a$ .                      B.  $S = b - a$ .  
 C.  $S = -b + a$ .                      D.  $S = -b - a$ .



**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng ( $Oyz$ ) có phương trình là

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

**Câu 23:** Với  $k$  và  $n$  là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn  $k \leq n$ . Mệnh đề nào dưới đây Sai ?

- A.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .                      B.  $C_n^k = \frac{n!}{k!}$ .                      C.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .                      D.  $P_n = n!$

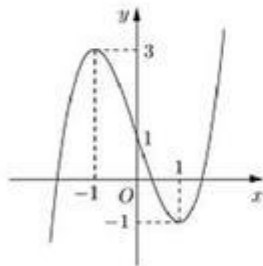
**Câu 24:** Hàm số  $f(x) = \log_3(x^2 + x)$  có đạo hàm là:

- A.  $f'(x) = \frac{1}{(x^2 + x) \ln 3}$ .                      B.  $f'(x) = \frac{(2x+1) \ln 3}{x^2 + x}$ .  
 C.  $f'(x) = \frac{(2x+1)}{(x^2 + x) \ln 3}$ .                      D.  $f'(x) = \frac{\ln 3}{x^2 + x}$ .

**Câu 25:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x - 2x$  là

- A.  $e^x + x^2 + C$ .                      B.  $e^x - x^2 + C$                       C.  $\frac{1}{x+1} e^x - x^2 + C$ .                      D.  $e^x - 2 + C$ .

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(\ln^2 x) = m$  có nghiệm thuộc khoảng  $(1; e]$ :



- A.  $[-1; 3)$ .                      B.  $[-1; 1)$ .                      C.  $(-1; 1)$ .                      D.  $(-1; 3)$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = \frac{2019 + \sqrt{6x - x^2}}{x^2 - 4x + 4m}$  có đồ thị ( $C_m$ ). Tìm tập hợp  $S$  tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để ( $C_m$ ) có đúng hai đường tiệm cận đứng.

- A.  $[0; 4)$ .                      B.  $[0; 1)$ .                      C.  $(-12; 4)$                       D.  $(-3; 1]$

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x^4(x-3)(x^2 - 10x + m)$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[0; 1890]$  để hàm số  $g(x) = f(4-x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ ?

- A. 1864.                      B. 1867.                      C. 1865.                      D. 1866.

**Câu 29:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 + (m^2 - m + 1)x + m^3 - 4m^2 + m + 2025$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 2019

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

**Câu 30:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[0; 1]$  thỏa mãn  $f(1) = 0$ ,  $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = 7$  và

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x f(\sin x) dx = \frac{1}{3}. \text{ Tích phân } \int_0^1 f(x) dx \text{ bằng}$$

- A.  $\frac{7}{5}$                       B. 4.                      C.  $\frac{7}{4}$                       D. 1.

**Câu 31:** Số nghiệm của phương trình  $2^{x^2+x} - 4 \cdot 2^{x^2-x} - 2^{2x} + 4 = 0$  là:

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

**Câu 32:** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(3) = 1$  và  $f'(x) = 3x^2 [f(x)]^2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Giá trị của  $f(1)$  bằng

- A.  $-\frac{1}{25}$ .                      B.  $\frac{1}{27}$ .                      C.  $\frac{1}{25}$ .                      D.  $\frac{1}{24}$ .

**Câu 33:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $O$  là tâm của  $ABCD$ ;  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $A'D'$ . Tỉ số thể tích của khối  $A'ABD$  và  $OMND'C'B'$  bằng

- A.  $\frac{4}{9}$ .                      B.  $\frac{4}{7}$                       C.  $\frac{5}{7}$                       D.  $\frac{3}{7}$

**Câu 34:** Hình trụ  $(T)$  được sinh ra khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AB$ . Biết  $AC = 2a\sqrt{2}$  và  $\widehat{ACB} = 45^\circ$ . Diện tích toàn phần  $S_p$  của hình trụ  $(T)$  là

- A.  $S_p = 16\pi a^2$                       B.  $S_p = 10\pi a^2$                       C.  $S_p = 12\pi a^2$                       D.  $S_p = 8\pi a^2$

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $ABC$  và  $SA = 2a\sqrt{3}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SM$  bằng:

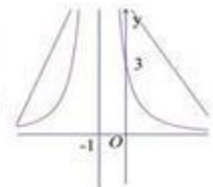
- A.  $\frac{2a\sqrt{13}}{13}$                       B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{13}$                       C.  $\frac{a\sqrt{39}}{13}$                       D.  $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$ .

**Câu 36:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 1), B(2; -1; 3)$ .  $M(a; b; c)$  là điểm thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 - 2MB^2$  lớn nhất. Tính  $P = a + b + c$

- A.  $P = -1$                       B.  $P = 7$                       C.  $P = 5$                       D.  $P = 2$

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$  (với  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ bên. Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[2; 5]$  bằng 10. Giá trị  $f(-4)$  bằng

- A. -10.                      B. 10                      C. 12.                      D. 9.



**Câu 38:** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log_9 a = \log_{12} b = \log_{16}(a+b)$ . Tính tỉ số  $\frac{a}{b}$ .

- A.  $\frac{a}{b} = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$                       B.  $\frac{a}{b} = \frac{-1-\sqrt{5}}{2}$                       C.  $\frac{a}{b} = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$                       D.  $\frac{a}{b} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 39:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $G(1; 2; 3)$ . Gọi  $(P): px + qy + rz + 1 = 0$  ( $p, q, r \in \mathbb{R}$ ) là mặt phẳng qua  $M$  và cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  tại  $A, B, C$  sao cho  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Tính  $T = p + q + r$

A.  $T = -\frac{11}{8}$

B.  $T = \frac{11}{8}$

C.  $T = 18$

D.  $T = -18$

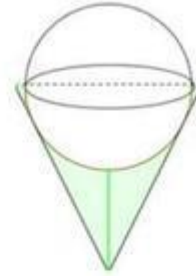
**Câu 40:** Một bình đựng đầy nước có dạng hình nón (không có đáy). Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là  $18\pi (dm^3)$ . Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa của khối cầu đã chìm trong nước (hình dưới đây). Tính thể tích nước còn lại trong bình.

A.  $24\pi (dm^3)$ .

B.  $12\pi (dm^3)$ .

C.  $6\pi (dm^3)$ .

D.  $4\pi (dm^3)$ .



**Câu 41:** Cho hình trụ nội tiếp trong hình lập phương có cạnh bằng  $x$ . Tỷ số thể tích của khối trụ và khối lập phương trên bằng

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

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

C.  $\frac{\pi}{12}$

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

**Câu 42:** Ông A vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất 1% / tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng 4 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

A. 6,08 triệu đồng.

B. 5,20 triệu đồng.

C. 5,27 triệu đồng.

D. 5,25 triệu đồng.

**Câu 43:** Hàm số  $y = -x^3 + 2x^2 + (3m - 1)x + 2$  nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  khi và chỉ khi.

A.  $m \in \left(-\infty; -\frac{1}{9}\right]$ .

B.  $m \in (-\infty; 8]$ .

C.  $m \in \left(-\infty; \frac{8}{3}\right]$ .

D.  $m \in \left[-\frac{1}{9}; +\infty\right)$ .

**Câu 44:** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m^2 - m + 2)x^2 + (3m^2 + 1)x - 1$  đạt cực tiểu tại  $x = -2$  khi và chỉ khi.

A.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 3$ .

**Câu 45:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 27$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua hai điểm  $A(0; 0; -4), B(2; 0; 0)$  và cắt  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  sao cho khối nón có đỉnh là tâm của  $(S)$  và đáy là đường tròn  $(C)$  có thể tích lớn nhất. Biết rằng  $(\alpha): ax + by - z + c = 0$ . Tính  $P = a - b + c$

A.  $P = 8$

B.  $P = 0$

C.  $P = 2$

D.  $P = -4$

**Câu 46:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $\log_3(x+3) + m \log_{\sqrt{x+3}} 9 = 16$  có hai nghiệm thỏa mãn:  $-2 < x_1 < x_2$

A. 15.

B. 17.

C. 14.

D. 16.

**Câu 47:** Một lớp có 36 ghế đơn được xếp thành hình vuông  $6 \times 6$ . Giáo viên muốn xếp 36 học sinh, trong đó có hai anh em là Kỳ và Hợi. Tính xác suất để hai anh em Kỳ và Hợi luôn được ngồi gần nhau theo chiều dọc hoặc ngang?

A.  $\frac{4}{21}$ .

B.  $\frac{1}{7}$ .

C.  $\frac{1}{21}$ .

D.  $\frac{2}{21}$ .

**Câu 48:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ,  $SA = AB = a, AD = 3a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Tính cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(SDM)$ .

A.  $\frac{5}{7}$ .

B.  $\frac{6}{7}$ .

C.  $\frac{3}{7}$ .

D.  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 49:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = 4x(1 + \ln x)$  và  $F(1) = 5$ . Tính  $F(e)$ .

A.  $F(e) = 3e^2 + 4$ .

B.  $F(e) = 5e^2 + 4$ .

C.  $F(e) = 5e^2$ .

D.  $F(e) = 3e^2 + 6$ .

**Câu 50:** Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là :

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$

C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$

D.  $\frac{a^3}{3}$

----- HẾT -----

## Đáp án

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