

**Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019**

# **Môn Toán**

**trường THPT Nguyễn Đăng Đạo - Bắc Ninh  
lần 1**

**Câu 1:** Tính  $\int_{-1}^2 (2x+1)^{2018} dx$  ?

- A.  $\frac{1}{2019}(5^{2019}+1)$       B.  $\frac{1}{4038}(5^{2019}+1)$       C.  $\frac{1}{2019}(5^{2019}-1)$       D.  $\frac{1}{4038}(5^{2019}-1)$

**Câu 2:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A.  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ,  $a \neq 0, n \in \mathbb{Z}^+$       B.  $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ ,  $a, b, c > 0; a \neq 1; c \neq 1$   
 C.  $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ ,  $m \in \mathbb{Z}; n \in \mathbb{N}, n \geq 2$       D.  $a^{\log_c b} = b$ ,  $a, b > 0; a \neq 1$

**Câu 3:** Cho số phức  $z$  có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là  $A(3; -4)$ . Tính  $|z|$ .

- A. 25.      B.  $\sqrt{5}$ .      C. 10.      D. 5.

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

- A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 3.      B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1.  
 C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0.      D. Hàm số đồng biến trên  $(-1; 3)$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x + 1$ . Gọi  $x_1, x_2$  là các điểm cực trị của hàm số. Tính giá trị của biểu thức  $x_1 + x_2$ .

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

**Câu 6:** Điểm nào sau đây thuộc tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{3-2x}$

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

**Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng qua  $M(2; -1; 0)$  và vuông góc với véc tơ  $\vec{v} = (2; 1; -1)$ .

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

**Câu 8:** Tính  $\int \sin x dx$  ?

- A.  $\sin(\pi - x) + C$       B.  $\cos x + C$       C.  $\cos(\pi - x) + C$       D.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + C$

**Câu 9:** Cho biết  $\int_2^5 f(x) dx = 3$ ,  $\int_2^5 g(t) dt = 9$ . Tính  $\int_2^5 [f(x) - 2g(x)] dx$  ?

- A. -6      B. -15      C. 12      D. 21

**Câu 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A,  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ ,  $AB = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón sinh bởi tam giác ABC khi quay quanh trục là đường thẳng AB.

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

**Câu 11:** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$  biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy tại A, B sao cho tam giác OAB

có  $OB = 4OA$  là:

- A.  $\begin{cases} 4x + y - 17 = 0 \\ 4x + y - 1 = 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 4x + y + 7 = 0 \\ 4x + y + 1 = 0 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 4x - y - 17 = 0 \\ 4x - y + 1 = 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 4x - y + 17 = 0 \\ 4x - y - 1 = 0 \end{cases}$

- Câu 12 :** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường cong  $y = x^3 - x$  và  $y = x - x^2$  ?
- A.  $\frac{5}{12}$                       B.  $\frac{37}{12}$                       C.  $\frac{8}{3}$                       D.  $\frac{9}{4}$
- Câu 13 :** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = \sqrt{1 - \sin x}$                       B.  $y = \frac{\tan x}{\cos^2 x + 1}$                       C.  $y = \sin x + \cot 2x$                       D.  $y = \sin \sqrt{x}$
- Câu 14 :** Tính giá trị của tổng phần thực và phần ảo của số phức  $z$  biết:  $z = (2 + i)^2$ .
- A. 7.                      B. 6.                      C. 8.                      D. -1.
- Câu 15 :** Một hộp có 10 viên bi được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để 2 viên bi được lấy ra có tổng 2 số trên chúng là một số lẻ.
- A.  $\frac{5}{9}$                       B.  $\frac{2}{9}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{1}{3}$
- Câu 16 :** Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau
- A. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4  
 B. Số đỉnh của khối lập phương bằng 8  
 C. Số cạnh của khối bát diện đều bằng 12  
 D. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại  $\{4;3\}$
- Câu 17 :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Biết hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp S.ABCD.
- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$                       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$                       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$
- Câu 18 :** Cho  $x > 0$  thỏa mãn  $\log_3(\log_3 x) = 0$ . Tính  $(\log_3 x)^2$  ?
- A. 4                      B. 1                      C. 9                      D. 0
- Câu 19 :** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[2;3]$ . Tính giá trị của biểu thức  $Mm$ .
- A. 576.                      B. 9.                      C. 0.                      D. 64.
- Câu 20 :** Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M,N lần lượt thuộc đoạn AB, CD và  $(\alpha)$  qua MN, song song với SA. Thiết diện của  $(\alpha)$  với hình chóp S.ABCD là hình gì?
- A. Ngũ giác                      B. Lục giác                      C. Tam giác                      D. Tứ giác
- Câu 21 :** Cho phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$  có 2 nghiệm phức là  $z_1, z_2$  trong đó  $z_1$  là nghiệm có phần ảo âm. Tính giá trị của biểu thức  $P = 2|z_1 - i| + |z_2|$ .
- A.  $3\sqrt{5}$ .                      B. 15.                      C.  $2\sqrt{10} + \sqrt{5}$ .                      D.  $2\sqrt{2} + \sqrt{5}$ .
- Câu 22 :** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z + 2\bar{z} = 3 - 2i$ . Tìm phần ảo của  $z$ .
- A. -2.                      B. -1.                      C. 1.                      D. 2.
- Câu 23 :** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(4x - x^2)$  ?
- A.  $y' = \frac{4 - 2x}{|4x - x^2|}$                       B.  $y' = \frac{2(2 - x)}{4x - x^2}$                       C.  $y' = \frac{1}{4x - x^2}$                       D.  $y' = \frac{1}{|4x - x^2|}$
- Câu 24 :** Cho hình chóp S.ABC có ABC là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với mặt đáy (ABC). Biết  $AB = 4$ ,  $BC = 3$  và  $SB = 5$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp S.ABC.
- A.  $V = \frac{10}{3}$                       B.  $V = 6$                       C.  $V = 10$                       D.  $V = \frac{16}{3}$
- Câu 25 :** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 22 = 0$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z + 4 = 0$ . Biết rằng mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn. Tính chu vi của đường tròn đó.
- A.  $16\pi$ .                      B.  $8\pi$ .                      C.  $9\pi$ .                      D.  $6\pi$ .
- Câu 26 :** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y + z = 0$ . Gọi  $d$  là giao tuyến của  $(P)$  với mặt phẳng  $(Oxy)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$ .
- A.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 0 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = -2t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = -t \end{cases}$

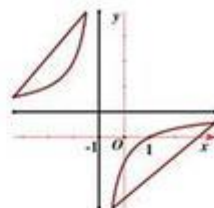
**Câu 27 :** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1;2;1), N(2;3;0)$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng?  
**A.**  $\overline{MN} = \vec{i} + \vec{k} - \vec{j}$ .      **B.**  $\overline{MN} = \vec{j} + \vec{k} - \vec{i}$ .      **C.**  $\overline{MN} = -\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ .      **D.**  $\overline{MN} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ .

**Câu 28 :** Tính tích các nghiệm của phương trình  $2^{x^2-4} = 5^{x-2}$ . ?

- A.**  $2 + 2\log_2 5$       **B.** 2      **C.**  $4 + \log_2 5$       **D.**  $-4 + \log_2 25$

**Câu 29 :** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong số các hàm số dưới đây?

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



**Câu 30 :** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x < 1 \\ 0 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  bằng:

- A.** 1      **B.** 2      **C.** 0      **D.** Không tồn tại

**Câu 31 :** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^3 - 3x$ .

- A.**  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .      **B.**  $\mathbb{R}$ .  
**C.**  $(-1; 1)$ .      **D.**  $(0; +\infty)$ .

**Câu 32 :** Tìm số giá trị  $m$  nguyên để bất phương trình sau thỏa mãn với  $\forall x \in [0; 2]$   $\log_2 \sqrt{x^2 - 2x + m} + 4\sqrt{\log_4(x^2 - 2x + m)} \leq 5$  ?

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

**Câu 33 :** Cho tứ diện ABCD có  $AD = BC = a\sqrt{2}, AB = CD = AC = BD = 2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC.

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

**Câu 34 :** Tổng  $C_{2018}^0 - \frac{1}{2}C_{2018}^1 + \frac{1}{3}C_{2018}^2 - \frac{1}{4}C_{2018}^3 + \dots + \frac{1}{2019}C_{2018}^{2018}$  bằng?

- A.**  $\frac{1}{2018}$       **B.**  $-\frac{1}{2019}$       **C.**  $\frac{1}{2019}$       **D.**  $-\frac{1}{2018}$

**Câu 35 :** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình:  $2\sin x + m\cos x = 1 - m$  có nghiệm  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ ?

- A.** 5      **B.** 9      **C.** 1      **D.** 3

**Câu 36 :** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^3 - 3m + 2$ . Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị đồng thời 3 điểm đó cùng với gốc tọa độ tạo thành một hình thoi?

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

**Câu 37 :** Cho tứ diện ABCD có  $AB = CD = 4$  cm, các cạnh còn lại bằng  $\sqrt{10}$  cm. Tính diện tích  $S$  mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho.

- A.**  $S = 18\pi(\text{cm}^2)$       **B.**  $S = 4\pi(\text{cm}^2)$       **C.**  $S = \frac{9}{2}\pi(\text{cm}^2)$       **D.**  $S = 16\pi(\text{cm}^2)$

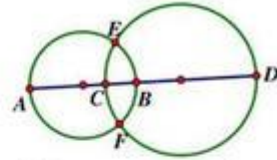
**Câu 38 :** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - (m^2 + 1)x + 2m - 1$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(5; +\infty)$ ?

- A.** Vô số.      **B.** 0.      **C.** 5.      **D.** 3.

**Câu 39 :** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$  và điểm  $A(2;1;2)$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng qua  $A$ , vuông góc với  $d$  đồng thời khoảng cách giữa  $d$  và  $\Delta$  là lớn nhất. Biết  $\vec{u} = (a; b; 4)$  là một vec tơ chỉ phương của  $\Delta$ . Tính giá trị của biểu thức  $a + b$ .

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

**Câu 40 :** Cho đường tròn đường kính  $AB = 4$  và đường tròn đường kính  $CD = 4\sqrt{3}$  cắt nhau theo dây cung  $EF = 2\sqrt{3}$  ( xem hình vẽ bên). Tính thể tích khối vật thể tròn xoay khi quay cung  $AE, ED$  xung quanh trục  $AD$ ?



- A.  $(64-16\sqrt{2})\pi$       B.  $(36+16\sqrt{2})\pi$       C.  $(36+16\sqrt{3})\pi$       D.  $(64-16\sqrt{3})\pi$

**Câu 41 :** Cho hàm số  $y = |2x - x^2 - \sqrt{(x+1)(3-x)} + b|$ . Để giá trị lớn nhất của hàm số đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của  $b$  thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?

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

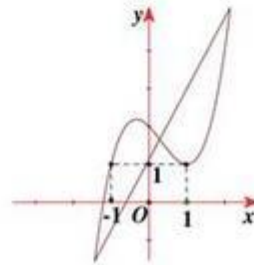
**Câu 42 :** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi:  $\begin{cases} u_1 = -5 \\ u_{n+1} = 5u_n - 20, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$ . Tìm  $I = \lim(u_n + 2.5^n)$

- A.  $I = 100$       B.  $I = -\infty$       C.  $I = -100$       D.  $I = 5$

**Câu 43 :** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng  $a$ ,  $M, N$  lần lượt là các điểm di động trên hai cạnh  $AB$  và  $DD'$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $B'C'$ .

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

**Câu 44 :** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là hình vẽ bên. Xét hàm số  $g(x) = f(1-2x) + 2x$ . Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?



I: Hàm số  $g(x)$  đồng biến trên  $(-\infty;0)$ .

II: Hàm số  $g(x)$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .

III: Hàm số  $g(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

IV: Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(0;1)$ .

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

**Câu 45 :** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng 3 điểm  $A(4;0;0)$ ,  $B(0;4;0)$ ,  $C(1;2;1)$ . Gọi  $S$  là điểm thay đổi trên  $Oz$ ;  $A', B'$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $O$  trên  $SA, SB$ . Biết rằng khi  $S$  thay đổi trên  $Oz$  thì hình chiếu vuông góc của  $C$  trên  $(OA'B')$  luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{22}}{4}$ .      C.  $\frac{\sqrt{6}}{4}$ .      D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 46 :** Xét các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $\log_2\left(\frac{3x^2 + 2xy + 4y^2 + 4}{x^2 + 2y^2 - y + 1}\right) = x^2 - 2xy + 4y^2 - 4y + 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = 27x^3 + 3y^2 + 3xy + 3x + 2.$$

- A.  $\frac{26}{3}$       B.  $-7$       C.  $-\frac{25}{3}$       D.  $-8$

**Câu 47 :** Cho đa giác lồi  $n$  cạnh ( $n \in \mathbb{N}, n \geq 5$ ). Lấy ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác. Biết rằng xác suất để 4 đỉnh lấy ra tạo thành một tứ giác có tất cả các cạnh đều là các đường chéo của đa giác đã cho bằng  $\frac{30}{91}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $n \in [13;15]$       B.  $n \in [10;12]$       C.  $n \in [7;9]$       D.  $n \in [16;18]$

**Câu 48 :** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = |z + 2 - i| + \sqrt{5}|iz - 1 + 6i|$ .

- A.  $2 + 10\sqrt{2}$       B.  $6\sqrt{10}$       C.  $1 + 2\sqrt{5} + \sqrt{175}$       D.  $\sqrt{130} + \sqrt{2}$

**Câu 49 :** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[0;1]$  và  $f'(x) - 2018f(x) = xe^{2019x}$ . Biết  $f(0) = -1$ , tính  $f(1)$ .

- A.  $e^{2018}$       B.  $e^{2019}$       C.  $0$       D.  $-1$

**Câu 50 :** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = 2a$ ,  $AC = a$ , các tam giác  $SBC$  và  $SCA$  lần lượt vuông tại  $B$  và  $C$ . Biết rằng khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính cosin góc tạo bởi đường thẳng  $SC$  với mặt phẳng  $(SAB)$ .

- A.  $\frac{1}{\sqrt{10}}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$       D.  $\frac{3}{\sqrt{10}}$

Đáp án

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