

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề: 101

Đề gồm có 6 trang - 50 câu

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ tên thí sinh: ..... SBD: .....

**Câu 1:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?  
A.  $C_7^2$ .                      B.  $2^7$ .                      C.  $7^2$ .                      D.  $A_7^2$ .

**Câu 2:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và  $u_2 = 6$ . Giá trị của  $u_3$  bằng  
A. 12.                      B. 18.                      C. 8.                      D. 10.

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

A.  $(-2; 3)$ .                      B.  $(-2; +\infty)$ .                      C.  $(0; 1)$ .                      D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$				
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+					
$f(x)$	$+\infty$	↘		-1	↗		2	↘		-1	↗		$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 5:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$		-2		1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-		+	0	+	

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		0		1		$+\infty$			
$y'$		-		-	0	+				
$y$	2	↘		-4	↗		$+\infty$			
					↘		-2	↗		$+\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 7:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 \frac{3}{a^2}$  bằng

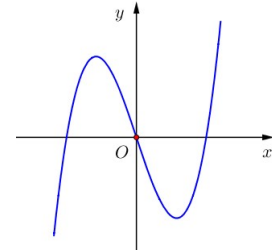
- A.  $3 - \frac{1}{2} \log_3 a$ .      B.  $1 + 2 \log_3 a$ .      C.  $3 - 2 \log_3 a$ .      D.  $1 - 2 \log_3 a$ .

**Câu 8:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2-4x+1}$  là

- A.  $2^{x^2-4x+1} \cdot \ln 2$ .      B.  $\frac{(2x-4) \cdot 2^{x^2-4x+1}}{\ln 2}$ .  
C.  $(2x-4) \cdot 2^{x^2-4x+1} \cdot \ln 2$ .      D.  $(x^2-4x+1) \cdot 2^{x^2-4x}$ .

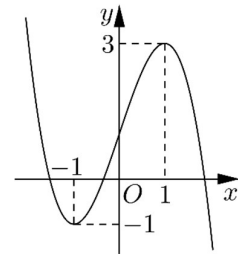
**Câu 9:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới ?

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



**Câu 10:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  $|f(x)| = 2$  là

- A. 3.  
B. 4.  
C. 6.  
D. 5.



**Câu 11:** Với  $b > 0$ , biểu thức  $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$  bằng

- A.  $Q = b^2$ .      B.  $Q = b^{\frac{5}{9}}$ .      C.  $Q = b^{-\frac{4}{3}}$ .      D.  $Q = b^{\frac{4}{3}}$ .

**Câu 12:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $3^{x^2+3} = 9^{2x}$  là

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

**Câu 13:** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - x + 1) = 2$  là

- A. 10.      B. -8.      C. -5.      D. -7.

**Câu 14:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 5^x - 2x$  là

- A.  $\frac{5^x}{\ln 5} - x^2 + C$ .      B.  $5^x \ln 5 - x^2 + C$ .      C.  $5^x \ln 5 - 2 + C$ .      D.  $\frac{5^x}{\ln 5} - 2x^2 + C$ .

**Câu 15:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x + 6x$  là

- A.  $\sin x + 6x^2 + C$ .      B.  $-\sin x + C$ .      C.  $-\sin x + 3x^2 + C$ .      D.  $\sin x + 3x^2 + C$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ 2x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Tích phân  $\int_0^2 f(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ .      B.  $\frac{5}{3}$ .      C. 3.      D.  $\frac{13}{3}$ .

**Câu 17:** Nếu  $\int_0^3 f(x) dx = 3$  và  $\int_0^5 f(x) dx = 10$  thì  $\int_3^5 f(x) dx$  bằng

- A. 13.      B. -7.      C. 7.      D. -13.

- Câu 18:** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Môđun của số phức  $z_0 + i$  bằng  
**A.** 2.                      **B.**  $\sqrt{2}$ .                      **C.**  $\sqrt{10}$ .                      **D.** 10.
- Câu 19:** Cho hai số phức  $z = 4 + 2i$  và  $w = 1 + i$ . Phần thực của số phức  $z \cdot \bar{w}$  bằng  
**A.** -6.                      **B.** -2.                      **C.** 2.                      **D.** 6.
- Câu 20:** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + i$  và  $z_2 = 2 + i$ . Trên mặt phẳng  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức  $z_1 + 2z_2$  có tọa độ là  
**A.** (2;5).                      **B.** (3;5).                      **C.** (5;2).                      **D.** (5;3).
- Câu 21:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$ . Biết cạnh  $SB = a\sqrt{5}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  
**A.**  $\frac{2}{3}a^3$ .                      **B.**  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                      **C.**  $2a^3$ .                      **D.**  $\frac{a^3}{3}$ .
- Câu 22:** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$  và  $AA' = 2a$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng  
**A.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      **B.**  $a^3\sqrt{3}$ .                      **C.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      **D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .
- Câu 23:** Tính thể tích của khối nón có bán kính đáy bằng 3, đường sinh bằng  $\sqrt{10}$ .  
**A.**  $3\pi$ .                      **B.**  $\frac{\pi}{3}$ .                      **C.**  $9\pi$ .                      **D.**  $3\pi\sqrt{10}$ .
- Câu 24:** Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 4 và diện tích xung quanh bằng  $16\pi$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng  
**A.**  $64\pi$ .                      **B.**  $32\pi$ .                      **C.**  $16\pi$ .                      **D.**  $\frac{32\pi}{3}$ .
- Câu 25:** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(3;1;2)$  trên trục  $Oy$  là điểm  
**A.**  $E(3;0;2)$ .                      **B.**  $F(0;1;0)$ .                      **C.**  $L(0;-1;0)$ .                      **D.**  $S(-3;0;-2)$ .
- Câu 26:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1;2;1)$  và điểm  $B(1;2;-3)$ . Mặt cầu đường kính  $AB$  có phương trình là  
**A.**  $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 20$ .                      **B.**  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 5$ .  
**C.**  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 20$ .                      **D.**  $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 5$ .
- Câu 27:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1;-1;2)$  và đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ . Phương trình mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $d$  là  
**A.**  $x - y + 2z + 6 = 0$ .                      **B.**  $x - y + 2z - 6 = 0$ .                      **C.**  $x + y + z - 2 = 0$ .                      **D.**  $x + y + z + 2 = 0$ .
- Câu 28:** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d : \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$ ?  
**A.**  $M(-1;2;-1)$ .                      **B.**  $N(1;-2;-1)$ .                      **C.**  $P(-1;2;1)$ .                      **D.**  $Q(-1;3;3)$ .
- Câu 29:** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

- A.  $\frac{11}{21}$ .                      B.  $\frac{221}{441}$ .                      C.  $\frac{10}{21}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 30:** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-5; 5)$  sao cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + (m-1)x + 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A. 5.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 7.

**Câu 31:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$ . Tổng  $M + m$  bằng

- A. 48.                      B. 32.                      C. -26.                      D. -1.

**Câu 32:** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(2x-3) > 0$  có tập nghiệm là

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

**Câu 33:** Biết  $\int_1^2 [4x^3 - 3f(x)] dx = -3$ . Giá trị  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng

- A. -6.                      B. 15.                      C. 4.                      D. 6.

**Câu 34:** Tính môđun của số phức  $z$  thỏa mãn  $z(2-i) + 13i = 1$ .

- A.  $|z| = \sqrt{34}$ .                      B.  $|z| = 34$ .                      C.  $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$ .                      D.  $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$ .

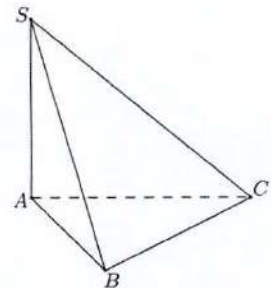
**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 1 = 0$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A.  $4\pi$ .                      B.  $36\pi$ .                      C.  $12\pi$ .                      D.  $9\pi$ .

**Câu 36:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; -1; 3)$ ,  $B(1; 0; 1)$ ,  $C(-1; 1; 2)$ . Phương trình của đường thẳng đi qua  $A$  và song song với đường thẳng  $BC$  là

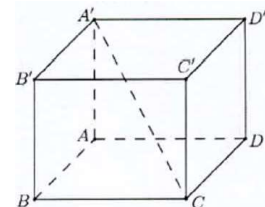
- A.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$ .                      B.  $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$ .  
 C.  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$ .                      D.  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{1}$ .

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABC)$ , góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$  (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .



- A.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .  
 C.  $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{15}}{3}$ .

**Câu 38:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $AB = 2$ ,  $BD = 2\sqrt{3}$  và  $AA' = 2\sqrt{3}$  (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng



- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .  
 C.  $60^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 39:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + t \\ z = 3 \end{cases}$ , mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$  và

điểm  $G\left(\frac{2}{3}; 1; \frac{2}{3}\right)$ . Đường thẳng  $\Delta$  cắt  $d, (\alpha)$  lần lượt tại  $M, N$  sao cho tam giác  $OMN$  nhận điểm

$G$  làm trọng tâm có phương trình là

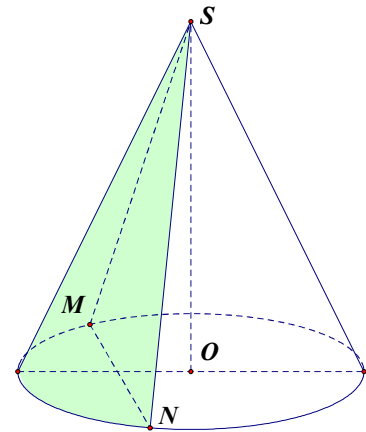
- A.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 7t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$

**Câu 40:** Cho hình nón có đỉnh  $S$  và chiều cao bằng  $a\sqrt{2}$ . Lấy hai điểm  $M, N$  nằm trên đường tròn đáy sao cho tam giác  $SMN$

là tam giác đều và có diện tích bằng  $\frac{3a^2\sqrt{3}}{4}$  (tham khảo hình

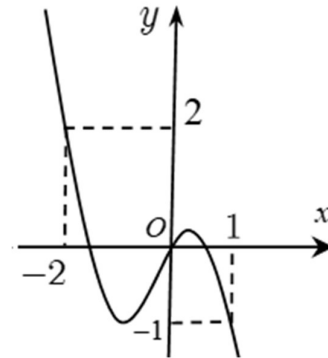
vẽ). Mặt phẳng  $(SMN)$  chia mặt xung quanh nón thành hai phần. Tính diện tích phần bề mặt xung quanh của hình nón có đáy là cung nhỏ  $\widehat{MN}$  (phần tô đậm).

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



**Câu 41:** Cho hàm đa thức bậc bốn  $y = f(x)$ , đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong ở hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x) = f(2x - 1) + 2x^2 - 2x + \frac{1}{2}$  trên đoạn  $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$  bằng

- A.  $f(1) + \frac{1}{2}$   
B.  $f(-2) + 2$   
C.  $f(-1) + \frac{1}{2}$   
D.  $f(0)$



**Câu 42:** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z^2 + 4| = |z^2 + 2iz|$  và  $(z + 2i)(\bar{z} - 2)$  là số thuần ảo?

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

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 120^\circ$ . Biết  $SA = SB = SC$  và góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SAD)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$       D.  $\frac{a^3}{4}$

**Câu 44:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1 + 2i)|z| = \frac{8 - 6i}{z} - 2 + i$ . Phần ảo của số phức  $w = \frac{1}{2 - \bar{z}}$  bằng

- A.  $-\frac{1}{3}$       B.  $-\frac{48}{25}$       C.  $\frac{1}{3}$       D.  $\frac{48}{25}$

**Câu 45:** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m < 20$  thỏa mãn  $\log(mx + \log m^m) = 10^x$  có đúng 2 nghiệm phân biệt trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

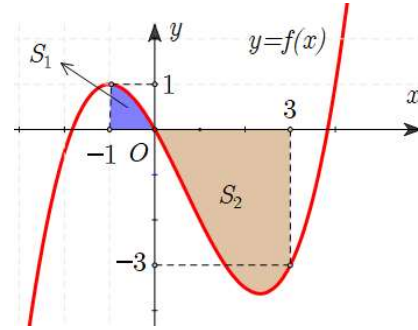
A. 7.

B. 6.

C. 14.

D. 13.

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và trục hoành lần lượt là  $S_1 = \frac{1}{2}$  và  $S_2 = 7$  (như hình vẽ).



Giá trị  $I = \int_{-1}^1 (1-4x).f'(2x+1)dx$  bằng

A. -9.

B.  $\frac{17}{2}$ .

C. -6.

D.  $-\frac{9}{2}$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = (x^2 + 2x)(x^2 - 4)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10;10]$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 - 6x - m)$  có đúng 5 điểm cực trị?

A. 2.

B. 17.

C. 18.

D. 19.

**Câu 48:** Có bao nhiêu số nguyên  $a \in [0;2021]$  sao cho tồn tại số nguyên dương  $x$  thỏa mãn  $2^{x+a} + (a+1)^2 = (a+1)(2^x + 2^a)$ ?

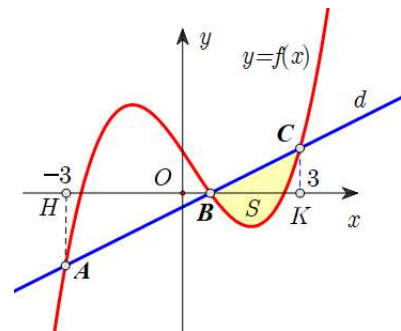
A. 11.

B. 9.

C. 10.

D. 2.

**Câu 49:** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{6}{5}$  cắt đường thẳng  $d : y = g(x)$  tại ba điểm  $A, B, C$  với  $x_A = -3, y_B = 0, x_C = 3$  như hình vẽ. Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu của  $A, C$  lên trục  $Ox$ . Biết rằng  $\frac{S_{\triangle ABH}}{S_{\triangle BCK}} = \frac{169}{25}$  và diện tích phần hình phẳng (tô đậm) giới hạn bởi đồ thị  $y = f(x), y = g(x), x = x_B, x = 3$  là  $S = \frac{775}{972}$ . Giá trị  $f(4)$  bằng



A.  $\frac{92}{15}$ .

B. 6.

C.  $\frac{451}{30}$ .

D.  $\frac{31}{5}$ .

**Câu 50:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4;5;1), B(12;-1;5)$  và mặt phẳng  $(P) : z - 10 = 0$ . Xét mặt cầu  $(S)$  đi qua điểm  $A$ , đồng thời tiếp xúc cả hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Oxy)$ . Lấy điểm  $M$  nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Độ dài đoạn thẳng  $BM$  ngắn nhất bằng

A. 2.

B. 1.

C.  $\frac{5}{2}$ .

D.  $\frac{1}{2}$ .

---HẾT---

### BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ LẦN 4

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

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**

<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>