

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1. Thể tích khối hộp chữ nhật có kích thước 1;2;3 bằng

- A. 6 B. 2 C. 18 D. 12

Câu 2. Gọi z_1 và z_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Cho số phức $w = (1 + z_1)(1 + z_2)$. Số phức liên hợp của số phức w là

- A. $\bar{w} = -4$. B. $\bar{w} = -10$. C. $\bar{w} = -5$. D. $\bar{w} = 10$.

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x+2) + \log_3(x-2) = \log_3 5$ là

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

Câu 4. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ trên $[2;4]$ bằng

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

Câu 5. Phương trình $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$?

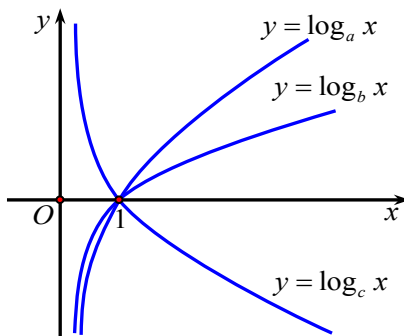
- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{2}$ và

$\Delta_2: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-4}$. Góc giữa hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 135° .

Câu 7. Cho a, b, c là ba số dương khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = -3\vec{j} + \vec{k}$ và $\vec{b} = (1; m; 6)$. Giá trị của m để $\vec{a}$ vuông góc với $\vec{b}$ bằng

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

Câu 9. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.
- B.** Nếu $f''(x_0) > 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .
- C.** Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
- D.** Nếu $f''(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là điểm cực trị của hàm số.

Câu 10. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x$.

- A.** $\int f(x) \mathrm{d}x = C$.
- B.** $\int f(x) \mathrm{d}x = \frac{x^2}{2} + C$.
- C.** $\int f(x) \mathrm{d}x = -\frac{x^2}{2} - C$.
- D.** $\int f(x) \mathrm{d}x = x^2 + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 5; 2)$ và $B(3; -3; 2)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

- A.** $M(1;1;2)$ **B.** $M(2;-4;0)$ **C.** $M(2;2;4)$ **D.** $M(4;-8;0)$

Câu 12. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 16π và thiết diện qua trục của hình trụ này là một hình vuông. Thể tích V của hình trụ bằng

- A.** 16π . **B.** $32\sqrt{2}\pi$. **C.** 24π . **D.** 18π .

Câu 13. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x+1}$ là

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

Câu 14. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ với trục hoành là

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

Câu 15. Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ bằng

- A.** -2 . **B.** 2 . **C.** i . **D.** $2i$.

Câu 16. Tập nghiệm S của bất phương trình $2^{x+1} - 2^{x-1} > 3^x$ là

- $$\mathbf{A.} \ S = \left(-\infty; \log_{\frac{3}{2}} 3\right). \quad \mathbf{B.} \ S = (1; +\infty). \quad \mathbf{C.} \ S = \left(-\infty; \log_3 \frac{3}{2}\right). \quad \mathbf{D.} \ S = (-\infty; 1).$$

Câu 17. Hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 18. Khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng $3h$, diện tích đáy bằng B thì thể tích bằng

- A.** $V = B^2h$ **B.** $V = Bh$ **C.** $V = 4Bh$ **D.** $V = \frac{1}{3}Bh$

Câu 19. Biết rằng tích phân $\int_0^1 (2x + 1)e^x dx = a + be$, tích ab bằng

- A.** -15 . **B.** -1 . **C.** 20 . **D.** 1 .

Câu 20. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng a . Khi đó thể tích khối nón là

- A.** πa^3 . **B.** $\frac{1}{3}\pi a^3$. **C.** $\frac{4}{3}\pi a^3$. **D.** $\frac{2}{3}\pi a^3$.

Câu 21. Tìm $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+1}$.

- A. 1. B. $+\infty$. C. 2. D. -2.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2-x)$ là

- A. $\mathbb{R}$ B. $(-\infty; 2) \setminus \{1\}$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có A' , B' lần lượt là trung điểm của SA , SB . Gọi V_1 , V_2 lần lượt là thể tích của khối chóp $SA'B'C$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 25. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x+1)dx$

- A. $I = 6$. B. $I = 2$. C. $I = 4$. D. $I = 5$.

Câu 27. Cho tích phân $I = \int_0^4 x\sqrt{x^2+9}dx$. Khi đặt $t = \sqrt{x^2+9}$ thì tích phân đã cho trở thành

- A. $\int_3^5 tdt$. B. $\int_0^4 t^2dt$. C. $\int_3^5 t^2dt$. D. $\int_0^4 tdt$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 0)$ và $B(2; 3; -1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với AB là.

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

Câu 29. Cho số thực dương $a \neq 1$. Giá trị của $\log_a(10a)$ bằng:

- A. $1 - \log_a 10$. B. $a + \log_a 10$. C. $1 + \log a$. D. $\frac{1 + \log a}{\log a}$.

Câu 30. Cho a là số thực dương. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{a^5} \cdot \frac{1}{\sqrt{a^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số a ta được kết quả:

- A. $P = a^{\frac{5}{6}}$. B. $P = a^{\frac{7}{6}}$. C. $P = a^{\frac{1}{6}}$. D. $P = a^{\frac{19}{6}}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SC = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 32. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Giả sử $a \not\parallel b, b \not\parallel (P)$. Khi đó.

- A. a cắt (P) . B. $a \parallel (P)$.
C. $a \parallel (P)$ hoặc $a \subset (P)$. D. $a \subset (P)$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có bán kính bằng 2, tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) và có tâm nằm trên tia Ox . Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(S): (x+2)^2 + y^2 + z^2 = 4$. B. $(S): (x-2)^2 + y^2 + z^2 = 4$.
C. $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$. D. $(S): x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$.

Câu 34. Tìm tất cả giá trị nguyên dương của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình

$$\frac{1 - \log_2 x}{\log_2 x - 2m + 1} \geq 0 \text{ chứa không quá 2021 số nguyên dương}$$

- A. 7 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Số đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại đúng hai điểm phân biệt có tọa độ nguyên là

- A. Vô số B. 12. C. 4. D. 6.

Câu 36. Xét tập $X = \{0; 1; 2; 3; \dots; 8; 9\}$. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau được lập từ X . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A . Tính xác suất để số được chọn có số chữ số lẻ bằng số có chữ số chẵn và tổng các số lẻ và tổng số chẵn bằng nhau.

- A. $\frac{11}{81}$ B. $\frac{11}{162}$ C. $\frac{1}{945}$ D. $\frac{2}{25}$

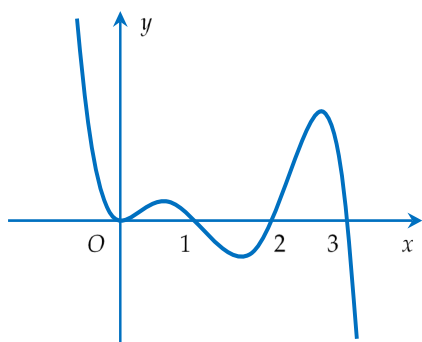
Câu 37. Cho $a, b > 1$ và biểu thức $a^{\log_b a^4} + 32b^{\log_a \frac{b^2}{a^6}} \leq 6$. Khi đó giá trị của $P = a^4 + b^2$ bằng

- A. 6 B. 16 C. 64 D. 32

Câu 38. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = -x + 3$ và $y = 1$ bằng

- A. $S = \frac{1}{\ln 2} + 3$. B. $S = \frac{1}{\ln 2} + 1$. C. $S = \frac{47}{50}$. D. $S = \frac{1}{\ln 2} - \frac{1}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hỏi có bao nhiêu giá trị của tham số m (với $m \in [0; 6]; 2m \in \mathbb{Z}$) để hàm số $g(x) = f(x^2 - 2|x - 1| - 2x + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 6. B. 7. C. 3. D. 5.

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = BC = AC = BD = 2, AD = \sqrt{3}$; hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) vuông góc với nhau. Đường kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

Câu 41. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 2 - 2i|$. Đặt $A = M + m$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $A \in (6; \sqrt{42})$. B. $A \in (\sqrt{34}; 6)$. C. $A \in [4; 3\sqrt{3})$. D. $A \in (2\sqrt{7}; \sqrt{33})$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$ và $B(2; 0; 2)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho các đường thẳng MA, MB luôn tạo với mặt phẳng (Oxy) các góc bằng nhau. Biết rằng điểm M luôn thuộc đường tròn (C) cố định. Tìm bán kính r của đường tròn (C) .

- A. $r = \frac{\sqrt{8}}{3}$. B. $r = \frac{2\sqrt{2}}{9}$. C. $r = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $r = \frac{2}{3}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2021}{f(x) - 2}$ là

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	3	$+\infty$	$-\infty$	5

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 44. Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 10 của bất phương trình $2021^{\sqrt{2(x-1)+1}} - 2021^x \leq x^2 - 4x + 3$ là

- A. 9 B. 8. C. 10. D. 7.

Câu 45. Gọi S là tập tất cả giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số

$y = \left| \frac{mx + m + 3}{x + m + 2} \right|$ đồng biến trên $(1; +\infty)$. Tổng các phần tử của S là

- A. 52. B. 54. C. 5. D. 55.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

- A. $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$. B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.

C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$.

D. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn:

$$x^2 f^2(x) + (2x-1)f(x) = xf'(x) - 1 \quad \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} \text{ đồng thời } f(1) = -2. \text{ Tính } \int_1^2 f(x) dx.$$

A. $-\ln 2 - \frac{3}{2}$.

B. $-\frac{\ln 2}{2} - 1$.

C. $-\frac{\ln 2}{2} - \frac{3}{2}$.

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

Câu 48. Gọi S là tập các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2mx + m^2 + m - 2}{x + m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1; 4]$ bằng 1. Tính tổng các phần tử của S .

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. -2.

Câu 49. Cho tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC = a$ và $\widehat{BOC} = \frac{4}{3}\widehat{AOC} = \widehat{AOB} = 120^\circ$. Gọi H, E lần lượt là hình chiếu của O, B lên các mặt $(ABC), (OAC)$. Gọi I là trọng tâm của tứ diện. Tính thể tích khối $(OHIE)$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{192}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{96}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{64}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của AB . Biết góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a}{4}$.

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

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

D. $\frac{\sqrt{3}a}{4}$.

----- **HẾT** -----

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
1	A	A	D	B	D	D	B	D	D	B	B	C	B	C	B	C	D	B	B	B	A	D	B	D
2	D	B	B	D	B	A	B	C	D	C	A	D	B	D	A	C	D	C	A	B	B	C	B	A
3	A	C	D	B	B	B	C	A	B	B	B	A	C	C	B	A	C	C	A	B	B	A	B	B
4	C	C	C	B	B	D	A	A	A	A	B	B	B	D	A	B	B	D	D	D	C	C	C	A
5	A	A	D	A	B	D	C	B	D	B	C	D	C	C	A	D	B	B	A	A	A	B	D	B
6	C	A	D	D	A	B	A	D	A	D	B	C	B	D	D	B	D	C	B	C	C	D	B	C
7	B	A	C	C	C	A	B	B	C	D	D	C	D	B	A	B	D	C	A	D	A	D	A	A
8	B	D	B	A	C	C	A	D	C	A	A	D	B	B	C	A	B	A	B	A	A	D	C	C
9	C	C	A	B	D	B	C	A	D	D	B	A	A	A	A	C	B	D	A	B	C	D	D	A
10	B	A	D	D	D	C	C	A	C	A	B	A	A	A	D	C	A	B	D	B	C	A	D	C
11	A	C	D	A	A	A	C	B	D	B	C	C	B	C	C	D	D	D	C	C	C	A	D	C
12	A	D	D	D	B	A	B	C	B	A	A	B	A	D	D	B	B	D	B	D	B	A	D	B
13	B	B	B	B	C	D	D	C	A	B	B	B	A	C	A	A	A	C	D	A	A	A	B	C
14	B	D	B	C	A	D	D	D	D	C	D	B	B	D	B	A	B	C	B	C	D	C	C	B
15	A	B	B	B	D	B	A	A	D	C	D	B	A	B	D	C	A	B	D	B	D	D	C	A
16	D	C	B	B	D	C	A	A	C	A	C	A	C	C	A	C	B	C	A	A	C	C	C	D
17	C	A	C	B	A	C	A	D	C	D	A	A	D	D	D	B	B	C	D	B	C	A	C	C
18	B	A	B	B	A	D	D	B	B	A	C	A	A	A	C	A	D	B	B	B	A	C	C	B
19	D	B	C	B	D	B	A	A	A	D	A	D	A	C	A	D	A	C	D	C	B	C	C	C
20	B	D	C	A	C	B	A	D	A	B	D	B	A	D	B	B	A	C	C	C	C	A	D	D
21	C	B	D	C	C	A	A	D	C	D	B	C	D	B	C	B	B	B	C	A	A	B	C	B
22	A	B	B	A	C	C	A	C	A	C	B	A	C	D	C	A	C	A	B	A	C	D	D	D
23	C	B	D	A	D	B	C	C	C	D	D	A	C	B	B	A	C	B	D	C	B	D	A	A
24	C	C	B	A	C	A	B	B	B	C	B	C	D	A	C	D	A	B	B	B	D	C	B	A
25	A	D	D	C	C	B	B	C	A	C	B	A	A	A	D	D	A	D	B	A	B	D	C	D
26	A	D	A	B	C	C	D	C	A	A	D	D	D	B	D	D	B	B	B	C	A	B	A	A
27	C	D	B	A	A	B	D	C	A	B	D	D	D	B	D	A	C	B	D	B	C	C	B	C
28	D	C	B	D	B	D	A	C	A	D	A	B	A	C	A	D	D	B	A	D	A	A	B	D
29	D	A	A	A	C	C	C	A	D	D	A	D	D	A	B	B	D	D	A	B	C	C	B	D
30	C	A	A	B	D	A	D	A	A	D	B	D	B	A	B	A	A	C	A	A	A	D	D	A
31	B	C	B	D	A	B	A	C	B	C	A	A	B	C	C	A	D	A	D	B	A	A	C	C
32	C	C	D	A	A	A	A	D	D	B	A	C	D	D	D	D	D	C	A	D	A	D	C	B
33	B	C	B	D	B	B	B	D	A	A	C	A	D	A	C	D	D	B	B	C	D	D	A	C
34	B	B	D	A	D	C	B	B	B	D	A	C	D	B	B	B	D	D	B	D	C	C	A	B
35	D	A	B	B	A	B	C	A	B	D	C	D	B	D	C	C	D	D	C	C	A	A	D	A
36	B	B	A	D	C	A	B	D	C	B	B	A	C	B	A	A	A	B	B	C	D	B	A	B
37	D	B	A	A	C	A	B	B	D	C	D	C	D	B	B	C	D	D	C	D	D	D	A	C
38	D	D	D	C	C	B	D	D	A	D	A	B	D	C	C	C	C	A	B	A	B	A	A	A
39	A	C	B	A	A	A	C	A	C	C	C	B	A	B	C	D	C	C	A	D	A	C	A	A
40	D	B	D	A	D	D	A	B	D	C	D	B	B	B	D	B	A	D	A	C	D	C	A	B
41	B	D	B	B	C	C	B	B	A	C	D	C	A	C	C	C	C	C	B	D	C	D	B	A
42	A	B	B	A	A	A	A	B	A	A	A	D	A	C	B	D	B	D	C	B	C	C	A	C
43	A	A	B	A	C	D	B	A	D	C	A	C	D	A	B	C	C	D	B	C	D	D	A	B
44	B	C	B	C	D	B	A	A	C	C	D	C	A	C	B	C	B	C	D	A	D	D	B	B
45	A	B	B	C	C	A	C	B	D	B	A	A	D	D	D	C	B	C	C	A	A	B	B	B

46	B	B	D	B	C	C	C	C	B	D	A	A	C	A	C	D	B	D	A	C	D	C	D	B
47	D	A	A	C	B	C	A	D	A	C	C	B	D	D	B	D	C	C	B	D	B	D	B	D
48	C	C	C	C	C	A	D	B	B	A	D	C	C	B	D	A	A	B	A	C	B	D	A	A
49	A	A	B	D	D	B	C	B	B	C	A	A	D	D	B	C	A	D	D	B	B	C	D	D
50	B	D	D	C	C	B	D	B	D	B	D	D	D	D	C	D	B	A	C	A	B	A	A	B

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**
<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>