

Mã đề thi: 101

**Môn: Toán**

Thời gian làm bài: 90 phút;

(Đề thi gồm 6 trang)

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

**Câu 1:** Có bao nhiêu cặp nghiệm nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn bất phương trình

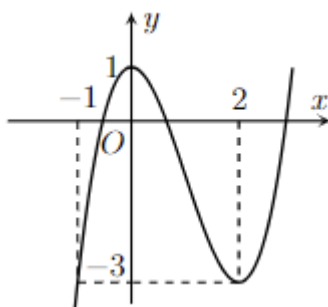
$$(4x - 3y)^2 \cdot 7^{20x^2 - 28x + 10y^2 - 4} \leq 4 - 4x^2 + 4xy - y^2?$$

- A. 8.                                      B. 5.                                      C. 9.                                      D. 7.

**Câu 2:** Cho  $\int_0^1 [3f(x) - 2x] dx = 1$ . Tính  $I = \int_0^1 f(x) dx$ .

- A.  $\frac{8}{3}$ .                                      B.  $\frac{2}{3}$ .                                      C.  $\frac{1}{3}$ .                                      D.  $\frac{5}{3}$ .

**Câu 3:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 5 = 0$  có một vector pháp tuyến là

- A.  $\vec{n}_4 = (2; 1; 1)$ .                      B.  $\vec{n}_1 = (2; 1; -1)$ .                      C.  $\vec{n}_2 = (1; -1; 2)$ .                      D.  $\vec{n}_3 = (1; 2; -1)$ .

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; -3; 1)$  và  $N(3; 1; -5)$ . Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $M$  và  $N$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 - 3t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 3t \\ z = -5 + 2t \end{cases}$ .

**Câu 6:** Một hộp chứa 17 quả cầu gồm 8 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 8 và 9 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số lẻ bằng

- A.  $\frac{8}{17}$ .                                      B.  $\frac{4}{17}$ .                                      C.  $\frac{9}{34}$ .                                      D.  $\frac{9}{17}$ .

**Câu 7:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x+1}{x-1}$  là

- A.  $y = \frac{1}{5}$ .                                      B.  $y = 1$ .                                      C.  $y = 5$ .                                      D.  $y = -1$ .

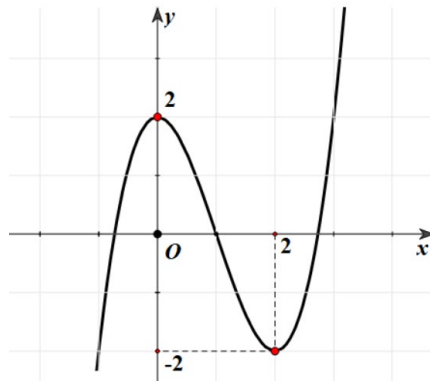
**Câu 8:** Cho số phức  $z = 1 + i$ . Khi đó  $|z^3|$  bằng

- A. 4.                                      B. 1.                                      C.  $2\sqrt{2}$ .                                      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 9:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log(9a^3) - \log(4a^3)$  bằng:

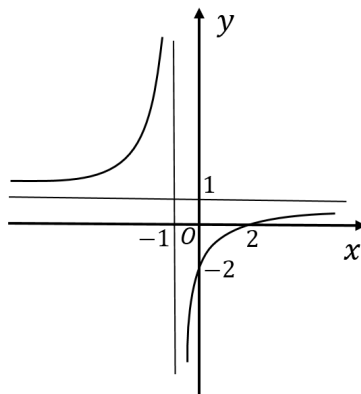
- A.  $\log \frac{9}{4}$ .                      B.  $\log(36a^3)$ .                      C.  $\log a^3$ .                      D.  $\log \frac{4}{9}$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là

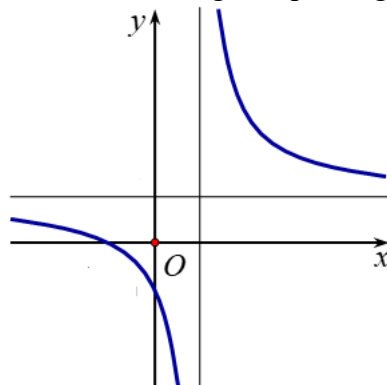


- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(-2; 0)$ .                      C.  $(2; 0)$ .                      D.  $(0; -2)$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + z + 5 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $N(1; 3; 2)$ .                      B.  $I(2; -3; 1)$ .                      C.  $Q(1; -3; 2)$ .                      D.  $M(1; 2; 3)$ .

**Câu 13:** Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào trong bốn phương án A, B, C, D sau đây?



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

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn

$\Leftrightarrow f(x) + xf'(x) = 4x^3 - 6x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$  và  $y = g(x) = x + 2$  bằng

- A. 16.                                      B. 12.                                      C. 4.                                      D. 8.

**Câu 15:** Phần ảo của số phức liên hợp của  $z = 2 + 3i$  là

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $F(x), G(x)$  lần lượt là hai nguyên hàm của các hàm số  $f(x)$  và  $f(x) + 2x$ . Biết rằng  $f(7) = 3; F(1) = 2G(1) + 3$  và  $F(7) = 2G(7) - 1$ . Khi đó

$\int_0^2 x.f'(2x+1)dx$  bằng

- A.  $-\frac{35}{2}$ .                                      B. -23.                                      C. 92.                                      D. 4.

**Câu 17:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AC = 2a, BC = a, SA = SB = SC$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $SC$ . Khoảng cách từ  $M$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng:

- A.  $a\sqrt{5}$ .                                      B.  $a$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ .                                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

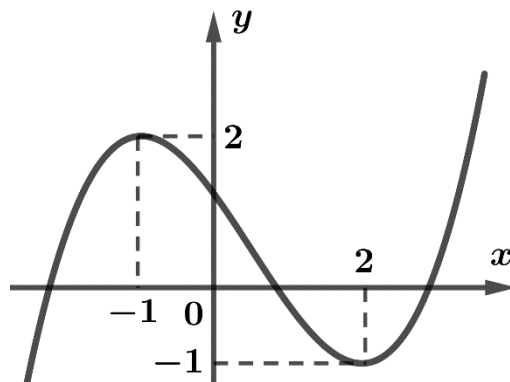
**Câu 18:** Cho tập hợp  $A$  có 10 phần tử. Số tập con gồm ba phần tử của  $A$  bằng

- A. 120.                                      B. 225.                                      C. 105                                      D. 30.

**Câu 19:** Bất phương trình  $(x^3 - 9x)\ln(x + 5) > 0$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 7.                                      B. 4.                                      C. 6.                                      D. Vô số.

**Câu 20:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình bên. Tìm tất cả giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) - 3m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.



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

**Câu 21:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AC = 2a, BC = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$		$-3$		$4$		$-\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-1; 2)$ .                      B.  $(2; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; -1)$ .                      D.  $(-3; 4)$ .

**Câu 23:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{4}$ .                      B.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{2}$ .                      C.  $V_{S.ABC} = \frac{3a^3}{4}$ .                      D.  $V_{S.ABC} = a^3$ .

**Câu 24:** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đường cong  $y = -x^3 + 12x$  và  $y = -x^2$ .

- A.  $S = \frac{397}{4}$                       B.  $S = \frac{343}{12}$                       C.  $S = \frac{793}{4}$                       D.  $S = \frac{937}{12}$

**Câu 25:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1; 2; 1)$ . Điểm đối xứng với  $A$  qua mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là:

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

**Câu 26:** Gọi  $l, h, r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón là:

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      B.  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .                      C.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      D.  $S_{xq} = \pi rh$ .

**Câu 27:** Cho đường thẳng  $(\Delta)$  cắt mặt cầu  $S(I; R)$ . Gọi  $d$  là khoảng cách từ  $I$  đến  $(\Delta)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $d > R$ .                      B.  $d = 0$ .                      C.  $d < R$ .                      D.  $d = R$ .

**Câu 28:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt cầu  $(S): (x-3)^2 + y^2 + z^2 = 9$  và  $(S'): x^2 + (y-6)^2 + z^2 = 24$  cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  và mặt phẳng  $(P): z - m = 0$ . Gọi  $T$  là tập hợp các giá trị của  $m$  để trên mặt phẳng  $(P)$  dựng được một tiếp tuyến đến đường tròn  $(C)$ . Tổng các phần tử của tập hợp  $T$  là

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

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$ . Xác định tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$

- A.  $I(-1; 3; -2), R = 4$ .                      B.  $I(1; -3; 2), R = 4$ .  
C.  $I(1; -3; 2), R = 16$ .                      D.  $I(-1; 3; -2), R = 16$ .

**Câu 30:** Cho khối nón có đỉnh  $S$ , chiều cao bằng 4 và thể tích bằng  $\frac{400\pi}{3}$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho  $AB = 16$ , khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

- A.  $\frac{10\sqrt{13}}{13}$ .                      B.  $\frac{12\sqrt{13}}{13}$ .                      C.  $\frac{11\sqrt{13}}{13}$ .                      D.  $4\sqrt{2}$ .

**Câu 31:** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\log^2 x + 5 \log x + 4 = 0$  bằng

- A.  $\frac{1}{100000}$                       B.  $\frac{1}{10000}$                       C.  $\frac{1}{100}$                       D.  $\frac{1}{1000}$

**Câu 32:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $z^2 - 2(m-1)z + m^2 + m = 0$  có 2 nghiệm  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ ?

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

**Câu 33:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tính góc giữa hai đường thẳng  $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$  và

$$d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}.$$

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

**Câu 34:** Họ nguyên hàm của hàm số:  $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$  là

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 36:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và công bội  $q = \frac{1}{3}$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

- A. 1.                      B.  $\frac{1}{9}$ .                      C. 9.                      D.  $\frac{10}{3}$ .

**Câu 37:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(\bar{z} + 4i)(z - 4)$  là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức  $z$  là đường tròn có bán kính bằng

- A.  $R = 4$ .                      B.  $R = 2$ .                      C.  $R = \sqrt{2}$ .                      D.  $R = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 38:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} > \frac{1}{4}$  là

- A.  $(-\infty; 4]$ .                      B.  $(-\infty; 4)$ .                      C.  $[4; +\infty)$ .                      D.  $(4; +\infty)$ .

**Câu 39:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 3; -1)$ ; mặt phẳng

$$(P): 2x - 2y - z + 5 = 0 \text{ và hai đường thẳng } d_1: \begin{cases} x = 3 + t_1 \\ y = 2 + 2t_1 \\ z = 5 - 3t_1 \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 2 + 2t_2 \\ y = 3 + t_2 \\ z = -5 + t_2 \end{cases}. \text{ Đường thẳng } d \text{ đi qua}$$

điểm  $A$ , cắt hai đường thẳng  $d_1; d_2$  lần lượt tại  $B$  và  $C$ . Tính tổng khoảng cách từ  $B$  và  $C$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

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

**Câu 40:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $a \in (-\infty; 9)$  để hàm số  $y = |x^3 + (a-3)x + 10 - a^2|$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ ?

- A. 11.                      B. 9.                      C. 6.                      D. 10.

**Câu 41:** Cho  $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2, \int_{-1}^2 g(x) dx = -1$ . Khi đó  $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$  bằng

- A.  $I = 17$ .                      B.  $I = \frac{17}{2}$ .                      C.  $I = \frac{1}{2}$ .                      D.  $I = \frac{15}{2}$ .

**Câu 42:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(e^x + 2)$

A.  $y' = \frac{e^x}{e^x + 2}$ .

B.  $y' = \frac{1}{(e^x + 2)\ln 10}$

C.  $y' = \frac{1}{e^x + 2}$ .

D.  $y' = \frac{e^x}{(e^x + 2)\ln 10}$ .

**Câu 43:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x} + \sin x$  là

A.  $-\frac{1}{x^2} - \cos x + C$ .

B.  $\ln x - \cos x + C$ .

C.  $\ln|x| - \cos x + C$ .

D.  $\ln|x| + \cos x + C$ .

**Câu 44:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = x^{\frac{3}{2}}$  là

A.  $y' = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}}$ .

B.  $y' = x^{\frac{1}{2}}$ .

C.  $y' = \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}$ .

D.  $y' = \frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}$ .

**Câu 45:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = (-3 + 4i)i$  có tọa độ là

A.  $Q(-4; -3)$ .

B.  $N(-4; 3)$ .

C.  $P(3; -4)$ .

D.  $M(-3; 4)$ .

**Câu 46:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông có cạnh là  $\sqrt{2}$  đơn vị. Tam giác  $SAD$  cân tại  $S$ . Mặt bên  $(SAD)$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{4}{3}$ .

Tính khoảng cách  $h$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$

A.  $h = \frac{2}{3}$ .

B.  $h = \frac{3}{4}$ .

C.  $h = \frac{8}{3}$ .

D.  $h = \frac{4}{3}$ .

**Câu 47:** Cho các số phức  $z_1 = -2 + i$ ,  $z_2 = 2 + i$  và số phức  $z$  thay đổi thỏa mãn  $|z - z_1|^2 + |z - z_2|^2 = 16$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $|z|$ . Giá trị biểu thức  $M^2 - m^2$  bằng

A. 7

B. 15

C. 11

D. 8

**Câu 48:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{a^3}{4}$ .

B.  $V = a^3$ .

C.  $V = a^3\sqrt{3}$ .

D.  $V = 3a^3$ .

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 24x^2 + mx$  có ba điểm cực trị?

A. 130.

B. 129.

C. 127.

D. 128.

**Câu 50:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$

A.  $S = (-\infty; 2)$ .

B.  $S = (2; +\infty)$ .

C.  $S = (-1; 2)$ .

D.  $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

----- HẾT -----

mamon	made	cautron	dapan	diem
TOAN	101	1	C	0,2
TOAN	101	2	B	0,2
TOAN	101	3	C	0,2
TOAN	101	4	B	0,2
TOAN	101	5	B	0,2
TOAN	101	6	C	0,2
TOAN	101	7	C	0,2
TOAN	101	8	C	0,2
TOAN	101	9	A	0,2
TOAN	101	10	C	0,2
TOAN	101	11	D	0,2
TOAN	101	12	A	0,2
TOAN	101	13	B	0,2
TOAN	101	14	D	0,2
TOAN	101	15	D	0,2
TOAN	101	16	A	0,2
TOAN	101	17	D	0,2
TOAN	101	18	A	0,2
TOAN	101	19	D	0,2
TOAN	101	20	C	0,2
TOAN	101	21	B	0,2
TOAN	101	22	A	0,2
TOAN	101	23	A	0,2
TOAN	101	24	D	0,2
TOAN	101	25	D	0,2
TOAN	101	26	C	0,2
TOAN	101	27	C	0,2
TOAN	101	28	A	0,2
TOAN	101	29	B	0,2
TOAN	101	30	B	0,2
TOAN	101	31	A	0,2
TOAN	101	32	B	0,2
TOAN	101	33	B	0,2
TOAN	101	34	A	0,2
TOAN	101	35	C	0,2
TOAN	101	36	A	0,2
TOAN	101	37	D	0,2
TOAN	101	38	B	0,2
TOAN	101	39	B	0,2
TOAN	101	40	B	0,2
TOAN	101	41	B	0,2
TOAN	101	42	D	0,2
TOAN	101	43	C	0,2
TOAN	101	44	A	0,2
TOAN	101	45	A	0,2
TOAN	101	46	D	0,2
TOAN	101	47	D	0,2

TOAN	101	48	B	0,2
TOAN	101	49	C	0,2
TOAN	101	50	D	0,2

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