

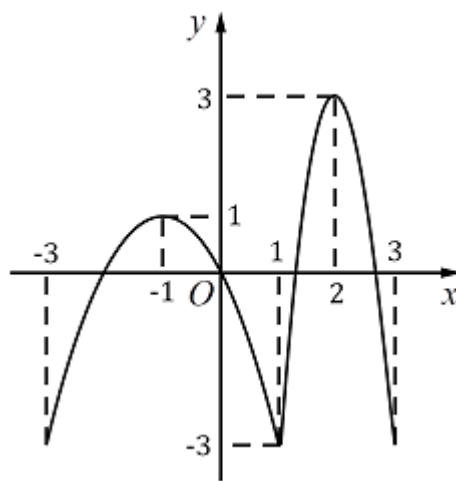
Họ, tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

Mã đề thi: 004

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin x + \frac{2}{x}$  là

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

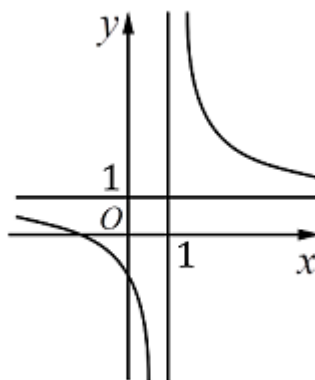
Câu 2: Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 3: Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ  $yz$ , cho mặt phẳng  $(P) : x - 2y + 3z + 2020 = 0$ . Vector nào dưới đây **không** phải là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n} (-2; 3; 2020)$ .
- B.  $\vec{n} (1; -2; 3)$ .
- C.  $\vec{n} (-2; 4; -6)$ .
- D.  $\vec{n} (-1; 2; -3)$ .

**Câu 5:** Thể tích khối lăng trụ tam giác có chiều cao bằng 2, cạnh đáy lần lượt bằng 3; 4; 5 là

- A. 28.                      B. 12.                      C. 4.                      D. 8.

**Câu 6:** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \pi^x$ .                      B.  $y = 3^x$ .                      C.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .                      D.  $y = \sqrt{3^x}$ .

**Câu 7:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{2x+1}$  có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào sau đây?

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

**Câu 8:** Giá trị của tích phân  $\int_0^2 2x dx$  bằng

- A. 2.                      B. 4.                      C. 8.                      D. 6.

**Câu 9:** Trong mặt phẳng  $(Oxy)$ , điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z = -1 = 3i$  có tọa độ là

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

**Câu 10:** Cho số phức  $z = 5 + 3i$ . Số phức liên hợp của  $z$  là

- A.  $5i - 3$ .                      B.  $-5 + 3i$ .                      C.  $-5 - 3i$ .                      D.  $5 - 3i$ .

**Câu 11:** Cho hai số thực dương  $a, b$  và  $a \neq 1$ . Biểu thức  $\log_a a^2 b$  bằng

- A.  $2 + \log_a b$ .                      B.  $1 + \log_a b$ .                      C.  $2 \log_a b$ .                      D.  $2(1 + \log_a b)$ .

**Câu 12:** Cho 2 số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $x \neq 1$  và  $\log_x y = 3$ . Tính  $T = \log_{x^3} y^5$ .

- A.  $T = \frac{3}{5}$ .                      B.  $T = \frac{9}{5}$ .                      C.  $T = 5$ .                      D.  $T = \frac{5}{3}$ .

**Câu 13:** Trong các khối hình sau, khối **không** phải khối tròn xoay là

- A. Khối lăng trụ.                      B. Khối nón.                      C. Khối trụ.                      D. Khối cầu.

**Câu 14:** Trong không gian với hệ trục tọa độ, cho  $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{a}$  là

- A.  $(2; 3; -5)$ .                      B.  $(-2; 3; 5)$ .                      C.  $(2; -3; -5)$ .                      D.  $(2; 3; 5)$ .

**Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ  $yz$ , cho điểm  $M(2; -1; 3)$  và mặt phẳng

$(\alpha): 2x - 5y + z - 1 = 0$ . Phương trình mặt phẳng nào dưới đây đi qua  $M$  và song song với  $(\alpha)$ ?

- A.  $2x + 5y - z - 12 = 0$ .                      B.  $2x - 5y + z + 12 = 0$ .  
C.  $2x - 5y - z - 12 = 0$ .                      D.  $2x - 5y + z - 12 = 0$ .

**Câu 16:** Khối trụ tròn xoay có thể tích bằng  $144\pi$  và bán kính đáy bằng 6. Đường sinh của khối trụ bằng

- A. 10.                      B. 4.                      C. 12.                      D. 6.

**Câu 17:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Bộ 3 vectơ không đồng phẳng là

- A.  $\vec{A'C}, \vec{B'D}, \vec{BD'}$ .                      B.  $\vec{AC}, \vec{BD}, \vec{A'D'}$ .                      C.  $\vec{AC}, \vec{AC'}, \vec{BB'}$ .                      D.  $\vec{AB}, \vec{BD'}, \vec{C'D'}$ .

**Câu 18:** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $z_1 \bar{z}_1 = 4, |z_2| = 3$ . Giá trị biểu thức  $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$  bằng

- A. 25.                      B. 19.                      C. 13.                      D. 7.

**Câu 19:** Một cấp số nhân có số hạng thứ 3 và số hạng thứ 6 lần lượt là 9 và  $-243$ . Khi đó số hạng thứ 8 của cấp số nhân bằng

- A.  $-2187$ .                      B. 243.                      C. 729.                      D. 2187.

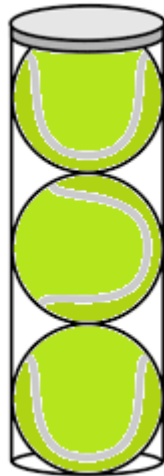
**Câu 20:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $f(-1) = f(2)$ .                      B.  $f(-1) > f(2)$ .                      C.  $f(-1) \geq f(2)$ .                      D.  $f(-1) < f(2)$ .

**Câu 21:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(x - 4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

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

**Câu 22:** Có 3 quả bóng tennis được chứa trong một hộp hình trụ (hình vẽ dưới) với chiều cao 21 cm và bán kính 3,5 cm.



Thể tích bên trong hình trụ không bị chiếm lấy bởi các quả bóng tennis (bỏ qua độ dày của vỏ hộp) bằng bao nhiêu?

- A.  $87,25\pi \text{ cm}^3$ .                      B.  $85,75\pi \text{ cm}^3$ .                      C.  $82,75\pi \text{ cm}^3$ .                      D.  $87,75\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 23:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_5(3x + 1) < \log_5(25 - 25x)$  là

- A.  $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$ .                      B.  $\left(\frac{6}{7}; 1\right)$ .                      C.  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{6}{7}\right)$ .                      D.  $\left(-\infty; \frac{6}{7}\right)$ .

**Câu 24:** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau?

- A. 90.                                      B. 72.                                      C. 18.                                      D. 81.

**Câu 25:** Một xe ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 16 m/s thì người lái xe nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -2t + 16$ ; trong đó  $t$  là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà ô tô đi được trong 10 giây cuối cùng bằng

- A. 160 m.                                      B. 96 m.                                      C. 64 m.                                      D. 60 m.

**Câu 26:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $M(2; -1; 3), N(3; 2; -4), P(1; -1; 2)$ . Xác định tọa độ điểm  $Q$  để  $MNPQ$  là hình bình hành?

- A.  $Q(2; -3; -5)$ .                      B.  $Q(2; 2; -5)$ .                      C.  $Q(1; 3; -2)$ .                      D.  $Q(0; -4; 9)$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình dưới

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

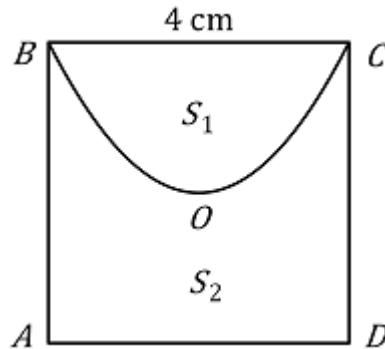
Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt đường thẳng  $y = -2$  tại bao nhiêu điểm?

- A. 1.                                      B. 0.                                      C. 4.                                      D. 2.

**Câu 28:** Tìm hàm số  $F(x)$  không là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ .

- A.  $F(x) = -\cos^2 x$ .                      B.  $F(x) = -\cos 2x$ .  
 C.  $F(x) = \sin^2 x$ .                      D.  $F(x) = -\frac{1}{2}\cos 2x$ .

**Câu 29:** Cho hình vuông  $ABCD$  tâm  $O$ , độ dài cạnh là 4 cm. Đường cong  $BOC$  là một phần của parabol đỉnh  $O$  chia hình vuông thành hai hình phẳng có diện tích lần lượt là  $S_1$  và  $S_2$  (tham khảo hình vẽ).



Tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng

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

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

C.  $\frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 3]$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình dưới

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

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .

C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

**Câu 31:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; 3); B(5; 2; -1)$ .

Phương trình nào sau đây là phương trình dạng chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ ?

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

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

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

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

**Câu 32:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  trên đoạn  $0; 3]$  là

A.  $\min_{x \in [0;3]} y = -2$ .

B.  $\min_{x \in [0;3]} y = -\frac{1}{2}$ .

C.  $\min_{x \in [0;3]} y = \frac{1}{4}$ .

D.  $\min_{x \in [0;3]} y = -3$ .

**Câu 33:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , biết  $A(1; 2; 3)$ ,  $B'(2; 0; -1)$ ,  $C(3; 0; -3)$ ,  $D'(-2; 4; -3)$ . Tọa độ đỉnh  $B$  của hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  là

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

B.  $B(4; 1; -1)$ .

C.  $B(0; 1; -3)$ .

D.  $B(4; -1; 1)$ .

**Câu 34:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 1; 0); B(2; 5; -4)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

A.  $x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 12$ .

B.  $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z+4)^2 = 48$ .

C.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 12$ .

D.  $x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 48$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $0; 1]$ , thỏa mãn  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  và

$f(1) = 4$ . Tích phân  $\int_0^1 x f'(x) dx$  có giá trị là

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

**Câu 36:** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng

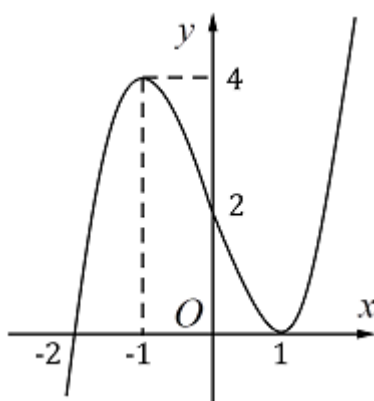
- A.  $\frac{10}{3}$ .                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 10.

**Câu 37:** Cho hình thang  $ABCD$  ( $AB$  song song với  $CD$ ), biết  $AB = 5$ ,  $BC = 3$ ,  $CD = 10$ ,  $AD = 4$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang  $ABCD$  ( $AB // CD$ ) quanh trục  $AD$  bằng

- A.  $90\pi$ .                                      B.  $84\pi$ .                                      C.  $112\pi$ .                                      D.  $128\pi$ .

**Câu 38:** Cho đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  như hình vẽ dưới đây. Đồ thị của hàm số

$g(x) = \frac{3x^2 - x - 2}{3f^2(x) - 6f(x)}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



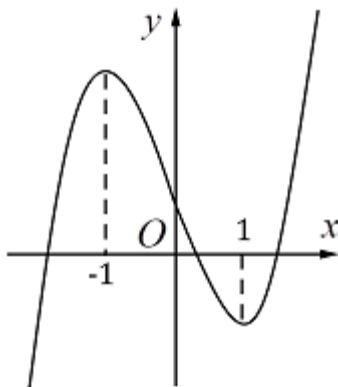
- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 5.

Trang 4/6 - Mã đề thi 004

**Câu 39:** Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ và nhân 2 số ghi trên thẻ với nhau. Tính xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ được rút ra là số chẵn.

- A.  $\frac{5}{18}$ .                                      B.  $\frac{13}{18}$ .                                      C.  $\frac{25}{81}$ .                                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình dưới



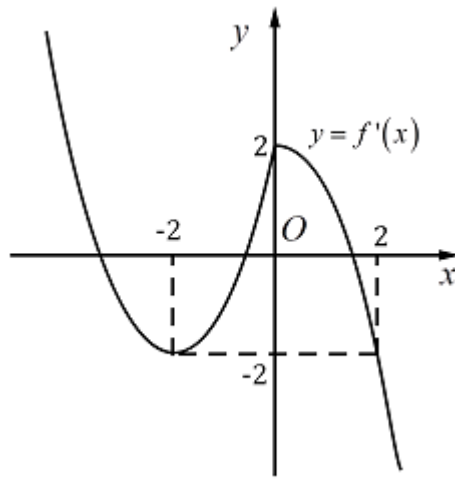
Giá trị nguyên lớn nhất của tham số  $m$  để hàm số  $y = f(|x| - m)$  đồng biến trên khoảng  $(10; +\infty)$  là

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

**Câu 41:** Cho các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\sqrt{\log x} + \sqrt{\log y} + \log \sqrt{x} + \log \sqrt{y} = 100$  và  $\sqrt{\log x}, \sqrt{\log y}, \log \sqrt{x}, \log \sqrt{y}$  là các số nguyên dương. Khi đó kết quả  $xy$  bằng

A.  $10^{144}$ .B.  $10^{100}$ .C.  $10^{200}$ .D.  $10^{164}$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình dưới



Hàm số  $y = f(x + 1) + x^2 + 2x$  đồng biến trên khoảng.

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

**Câu 43:** Đầu tháng, một người gửi ngân hàng số tiền 400.000.000 đồng (bốn trăm triệu đồng) với lãi suất tiền gửi là 0,6% mỗi tháng theo hình thức lãi kép. Cuối mỗi tháng, người đó đều đặn gửi thêm vào ngân hàng số tiền 10.000.000 (mười triệu đồng). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (kể từ lúc đầu người đó đến ngân hàng gửi tiền) thì số tiền người đó tích lũy được số tiền lớn hơn 700.000.000 (bảy trăm triệu đồng)?

A. 25 tháng.

B. 23 tháng.

C. 22 tháng.

D. 24 tháng.

**Câu 44:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm của  $AB$ , góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa  $BB'$  và  $A'C$  là

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

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn điều kiện:

$x \cdot f(x^3) + f(x^2 - 1) = e^{x^2}, \forall x \in \mathbb{R}$ . Khi đó giá trị của  $\int_{-1}^0 f(x)dx$  là

A. 0.

B.  $3e$ .C.  $3(e - 1)$ .D.  $3(1 - e)$ .

**Câu 46:** Trong không gian cho  $I(2; 1; 1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$ . Mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  cắt  $(P)$  theo một đường tròn bán kính  $r = 4$ . Phương trình của mặt cầu  $(S)$  là

A.  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 2\sqrt{5}$ .B.  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 18$ .C.  $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 20$ .D.  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 20$ .

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $AB = 2a$ ,  $\Delta SAB$   $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$  là tam giác cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC$  và  $G$  là trọng tâm  $\Delta SCD$ . Biết khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(SND)$  bằng  $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$ . Thể tích của khối chóp  $G.AMND$  được tính theo  $a$  bằng

A.  $\frac{5\sqrt{3}a^3}{2}$ .B.  $\frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$ .C.  $\frac{5\sqrt{3}a^3}{18}$ .D.  $\frac{5\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như hình dưới

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

Hàm số  $y = f(1 - x)$  nghịch biến trên khoảng

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

**Câu 49:** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} \left( \log 4 \left( \log_{\frac{1}{2}} \left( \log_{16} \left( \log_{\frac{1}{16}} \right) \right) \right) \right)$  là một khoảng có độ dài  $\frac{m}{n}$ , với  $m$  và  $n$  là các số nguyên dương và nguyên tố cùng nhau. Khi đó  $m - n$  bằng

- A. 241.                      B. - 241.                      C. - 240.                      D. 271.

**Câu 50:** Số điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = (x - 1)(x - 2)(x - 3) \dots (x - 100)$  bằng

- A. 99.                      B. 100.                      C. 44.                      D. 45.

----- HẾT -----

