

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi 101

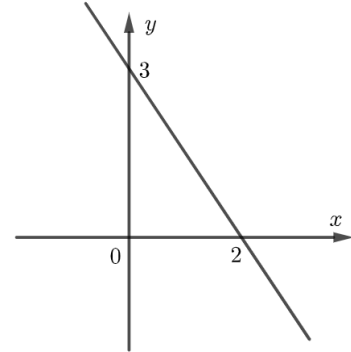
Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh: .....

**Câu 1.** Hình bên là đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

A.  $y = 2x + 3$ .                      B.  $y = -2x + 3$ .

C.  $y = \frac{3}{2}x + 3$ .                      D.  $y = -\frac{3}{2}x + 3$ .



**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$ , chọn công thức đúng trong các công thức sau:

A.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - AB.AC.\cos A$ .

B.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$ .

C.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\sin A$ .

D.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos B$ .

**Câu 3.** Tung độ đỉnh I của parabol  $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$  là

A.  $-1$ .

B.  $1$ .

C.  $-5$ .

D.  $5$ .

**Câu 4.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x-1}}$ .

A.  $D = (0; +\infty)$ .

B.  $D = [0; +\infty)$ .

C.  $D = (1; +\infty)$ .

D.  $D = [1; +\infty)$ .

**Câu 5.** Cho tập hợp  $M = \{1, 2, 3\}$  và  $N = \{1, 5, 6\}$ . Tìm  $M \cup N$ .

A.  $M \cup N = \{2; 3; 5; 6\}$ .

B.  $M \cup N = \{1; 2; 3; 5; 6\}$ .

C.  $M \cup N = \{2; 3\}$ .

D.  $M \cup N = \{1\}$ .

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$  có bán kính đường tròn ngoại tiếp là  $R$ , cạnh  $BC = a$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\frac{a}{\sin A} = R$ .

B.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$ .

C.  $\frac{a}{\sin A} = 3R$ .

D.  $\frac{a}{\sin A} = 4R$ .

**Câu 7.** Cho mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Z}, 3x^2 - 1 = 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, 3x^2 - 1 \neq 0$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{Z}, 3x^2 - 1 \neq 0$ ". C. " $\forall x \in \mathbb{Z}, 3x^2 - 1 \neq 0$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{N}, 3x^2 - 1 \neq 0$ ".

**Câu 8.** Cho ba điểm bất kỳ  $A, B, C$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

A.  $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$ .

B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB}$ .

D.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ .

**Câu 9.** Cho ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng, trong đó  $N$  nằm giữa hai điểm  $M$  và  $P$ . Khi đó cặp vector nào sau đây cùng hướng?

A.  $\overrightarrow{NP}$  và  $\overrightarrow{NM}$ .

B.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{MP}$ .

C.  $\overrightarrow{MP}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .

D.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .

**Câu 10.** Cho tứ giác  $ABCD$ , điểm  $M$  thỏa mãn:  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{CD}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $M$  là trung điểm  $BC$ .

B.  $M$  là trung điểm  $AB$ .

C.  $M$  là trung điểm  $DC$ .

D.  $C$  là trung điểm  $BM$ .

**Câu 11.** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm là điểm  $O$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$ .

B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$ .

C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AO}$ .

D.  $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau:

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $4$ | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | $1$ | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(4; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 4)$ .      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 13.** Đồ thị của hàm số nào sau đây đi qua hai điểm  $A(3;1)$ ,  $B(-2;6)$ ?

- A.  $y = 2x + 2$ .      B.  $y = -x + 4$ .      C.  $y = -x + 6$ .      D.  $y = x - 4$ .

**Câu 14.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + 3y - 4 \leq 0 \\ 2x - y - 3 > 0 \end{cases}$ . Điểm nào trong các điểm sau thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

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

**Câu 15.** Trong các cặp số  $(x; y)$  sau, cặp số nào là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $2x + 3y > 2$ .

- A.  $(x; y) = (0; 1)$ .      B.  $(x; y) = (0; 0)$ .      C.  $(x; y) = (1; 0)$ .      D.  $(x; y) = (1; -1)$ .

**Câu 16.** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} | 1 \leq x \leq 5\}$  và  $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ . Đặt  $C = A \setminus B$ . Khi đó

- A.  $C = \{1; 3; 5\}$ .      B.  $C = \{2; 4\}$ .      C.  $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ .      D.  $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$ .

**Câu 17.** Cho tập  $A = \{a; b\}$ . Hỏi tập  $A$  có bao nhiêu tập con khác  $\emptyset$ ?

- A. 0.      B. 3.      C. 2.      D. 4.

**Câu 18.** Cho  $\tan \alpha = -3$  với  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  bằng:

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

**Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$  có  $c = 10$ , góc  $A, C$  có số đo lần lượt là  $75^\circ, 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $b$  là:

- A.  $b = \frac{10\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $b = 5\sqrt{2}$ .      C.  $b = 10\sqrt{6}$ .      D.  $b = \frac{10\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 20.** Cho tam giác  $ABC$  có các cạnh  $BC = 5; AC = 3; AB = 5$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 21.** Cho các bất phương trình sau, bất phương trình nào không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $3x - y \leq 0$ .      B.  $x - \frac{y}{2} + 6 \geq 0$ .      C.  $x \geq y + 1$ .      D.  $x + \frac{3}{y} > 0$ .

**Câu 22.** Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $G_1$  là điểm đối xứng của  $G$  qua  $M$ . Vector tổng  $\overrightarrow{G_1B} + \overrightarrow{G_1C}$  bằng

- A.  $\overrightarrow{G_1A}$ .      B.  $\overrightarrow{BC}$ .      C.  $\overrightarrow{G_1M}$ .      D.  $\overrightarrow{GA}$ .

**Câu 23.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CD, DA$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$ .      B.  $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$ .      C.  $|\overrightarrow{MN}| = |\overrightarrow{AC}|$ .      D.  $|\overrightarrow{QP}| = |\overrightarrow{MN}|$ .

**Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 2x + 1$  có trục đối xứng là

- A.  $y = 1$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $x = -1$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 25.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định bằng  $\mathbb{R}$

- A.  $y = \frac{5\sqrt{x}}{x^2 + 2022}$ . B.  $y = x^4 - 2x^2 + 2023$ . C.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . D.  $y = \sqrt{x-2}$ .

**Câu 26.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Chọn mệnh đề **đúng**?

- A.  $\sin^2 \frac{\alpha}{2} + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$ . B.  $\sin^2 \frac{\alpha}{3} + \cos^2 \frac{\alpha}{3} = \frac{1}{9}$ . C.  $\sin^2 \frac{\alpha}{4} + \cos^2 \frac{\alpha}{4} = 1$ . D.  $\sin^2 \frac{\alpha}{5} + \cos^2 \frac{\alpha}{5} = 5$ .

**Câu 27.** Miền nghiệm của bất phương trình  $x - 2y + 5 < 0$  là

- A. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (bao gồm đường thẳng).  
 B. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (bao gồm đường thẳng).  
 C. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (không bao gồm đường thẳng).  
 D. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (không bao gồm đường thẳng).

**Câu 28.** Cho tam giác ABC có các cạnh  $a = 8; b = 7; c = 5$ . Diện tích của tam giác ABC bằng:

- A.  $5\sqrt{3}$ . B.  $12\sqrt{3}$ . C.  $10\sqrt{3}$ . D.  $8\sqrt{3}$ .

**Câu 29.** Cho tam giác ABC có các cạnh  $AB = 3, AC = 6$  và  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Tính độ dài đường cao  $h_a$  kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC.

- A.  $h_a = \sqrt{3}$ . B.  $h_a = 3\sqrt{3}$ . C.  $h_a = \frac{3}{2}$ . D.  $h_a = 3$ .

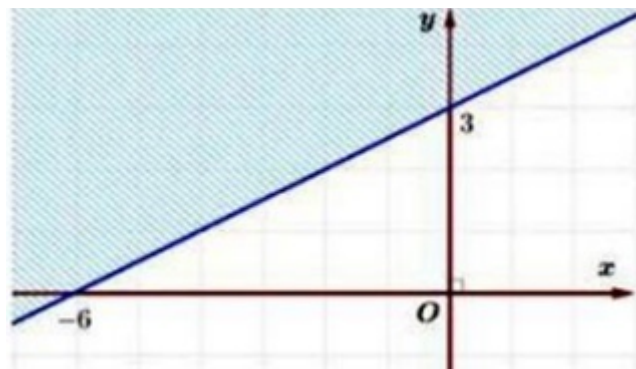
**Câu 30.** Trong 1 lạng (100g) thịt bò chứa khoảng 26g protein, 1 lạng cá rô phi chứa khoảng 20g protein. Trung bình trong một ngày, một gia đình cần tối thiểu 460g protein. Gọi  $x, y$  lần lượt là số lạng thịt bò và số lạng cá rô phi mà một gia đình nên ăn trong ngày. Bất phương trình nào sau đây mô tả điều kiện ràng buộc đối với  $x, y$ ?

- A.  $26x + 20y > 460$ . B.  $26x + 20y \leq 460$ . C.  $26x + 20y \geq 460$ . D.  $126x + 20y < 460$

**Câu 31.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = (3 - m)x + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m > 3$ . B.  $m > 0$ . C.  $m < 3$ . D.  $m = 3$ .

**Câu 32.** Phần không tô đậm (không kẻ đường thẳng) trong hình sau biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



- A.  $x - 2y + 6 \geq 0$ . B.  $x - y + 6 > y - 3$ . C.  $x - 2y + 6 > 0$ . D.  $2x + y > 3(x + 2) - y$ .

**Câu 33.** Cho tam giác ABC với  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Biết  $A = 120^\circ$ , khẳng định nào sau đây đúng?

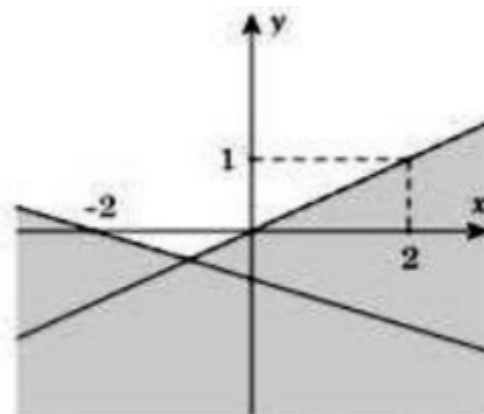
- A.  $a^2 = b^2 + c^2 + bc$ . B.  $a^2 = b^2 + c^2 - bc$ . C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 3bc$ . D.  $a^2 = b^2 + c^2 + 3bc$

**Câu 34.** Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, I là trung điểm BC. Tìm khẳng định **sai**?

- A.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GA} = \vec{0}$ . B.  $|\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}| = BC$ . C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2AI$ . D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 3GA$

**Câu 35.** Phần không tô đậm (không kẻ đường thẳng) trong hình vẽ dưới đây, biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?

- A.  $\begin{cases} x-2y > 0 \\ x+3y < -2 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ x+3y \leq -2 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x-2y < 0 \\ x+3y > -2 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ x+3y \geq -2 \end{cases}$



**Câu 36.** Cho tam giác ABC có  $BC = a, CA = b, AB = c$  thỏa mãn  $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$ . Tính độ lớn của góc C?

- A.  $C = 60^\circ$       B.  $C = 150^\circ$       C.  $C = 120^\circ$       D.  $C = 30^\circ$

**Câu 37.** Cho tam giác ABC có  $BC = 6, \widehat{ABC} = 60^\circ$ . Khi cạnh AC có độ dài nhỏ nhất thì chu vi của tam giác ABC bằng bao nhiêu.

- A. 18      B.  $9 + 3\sqrt{3}$       C.  $6 + 3\sqrt{3}$       D.  $12 + 3\sqrt{3}$

**Câu 38.** Cho hình bình hành ABCD có  $\widehat{BAD} = 30^\circ, BD = 2, AB \perp BD$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BD và AD. Tính độ dài của vectơ  $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{NA}$ ?

- A.  $\sqrt{7}$       B.  $2\sqrt{3}$       C. 2      D. 4

**Câu 39.** Cho tập hợp  $A = [-4; 12]$  và tập hợp  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x+2)(x^2 - 2(1+m)x + 4m) = 0\}$ . Có bao nhiêu giá nguyên của tham số m để  $B \subset A$  và B có 8 tập hợp con?

- A. 8.      B. 9.      C. 6.      D. 7.

**Câu 40.** Cho tam giác ABC. Gọi K là trung điểm của cạnh AC. Tập hợp các điểm M thỏa mãn hệ thức  $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$  là một đường tròn. Tâm I và bán kính của đường tròn là

- A. I là trung điểm của BK,  $R = \frac{AB}{2}$ .      B. I là trung điểm của BK,  $R = \frac{AB}{4}$ .  
 C. I là trung điểm của AK,  $R = \frac{AB}{4}$ .      D. I là trung điểm của CK,  $R = \frac{AB}{2}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 5$  có đồ thị là (P) và đường thẳng d:  $y = 2x + m$ . Tìm m để đường thẳng d cắt đồ thị (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2 = 50$ .

- A.  $m = 9$       B.  $m = 12$       C.  $m = 11$       D.  $m = 10$

**Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số  $y = x^2 - 2(m+1)x - m - 2$  nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

- A.  $m < 0$ .      B.  $m \geq 1$ .      C.  $m \geq 0$ .      D.  $m > 1$ .

**Câu 43.** Cho tam giác ABC. Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho  $MB = 3MC$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$       B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$   
 C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$       D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

**Câu 44.** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm. Mỗi kilogram sản phẩm loại I cần 2kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lợi nhuận 40 000 đồng. Mỗi kilogram sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lợi nhuận là 30 000 đồng. Xưởng có 200kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Hỏi cần sản xuất mỗi loại sản phẩm là bao nhiêu để có mức lợi nhuận cao nhất?

- A. 20kg loại I và 40 kg loại II.      B. 25kg loại I và 45 kg loại II.

C. 30kg loại I và 40 kg loại II.

D. 30kg loại I và 20 kg loại II.

**Câu 45.** Cho tam giác ABC có M, N, P lần lượt là các điểm thỏa mãn:  $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB}$ ;  $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{NC}$ ;  $\overrightarrow{BP} = x\overrightarrow{BC}$ . Biết 3 điểm M, N, P thẳng hàng. Kết luận nào sau đây là đúng?

A.  $x \in (2;3)$

B.  $x \in (-1;0)$

C.  $x \in (0;1)$

D.  $x \in (1;2)$

**Câu 46.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ ,  $BC = 8$ ,  $AB + AC = 12$ . Khi đó giá trị biểu thức  $AB^2 + AC^2$  bằng:

A. 80.

B. 72.

C. 90.

D. 74.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ . Biết đồ thị hàm số có đỉnh  $I(1;1)$  và đi qua điểm  $M(2;3)$ . Giá trị biểu thức  $P = a^2 + b^2 + c^2$  bằng

A.  $P = 25$

B.  $P = 20$

C.  $P = 1$

D.  $P = 29$

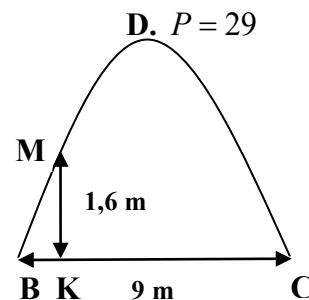
**Câu 48.** Trong một công trình, người ta xây dựng một cổng ra vào hình Parabol (hình bên) sao cho khoảng cách giữa hai chân cổng BC là 9 m. Từ một điểm M trên thân cổng người ta đo được khoảng cách tới mặt đất là MK=1,6 m và khoảng cách từ K đến chân cổng gần nhất là BK=0,5 m. Tính chiều cao của cổng theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

A. 7,7 m.

B. 7,5 m.

C. 7,6 m.

D. 7,4 m.



**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 4x + 2m - m^2$  trên đoạn  $[0;3]$  đạt giá trị lớn nhất.

A.  $m = 2$ .

B.  $m = -2$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = -1$ .

**Câu 50.** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $F = 4x + 3y$  trên miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases} \quad \text{là:}$$

A. 12.

B. 20.

C. 25.

D. 4.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi 102

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh: .....

**Câu 1.** Cho tam giác ABC có các cạnh  $a = 8; b = 7; c = 5$ . Diện tích của tam giác ABC bằng:

- A.  $10\sqrt{3}$ .                      B.  $5\sqrt{3}$ .                      C.  $12\sqrt{3}$ .                      D.  $8\sqrt{3}$ .

**Câu 2.** Miền nghiệm của bất phương trình  $x - 2y + 5 < 0$  là

A. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (không bao gồm đường thẳng).

B. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (không bao gồm đường thẳng).

C. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (bao gồm đường thẳng).

D. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$  (bao gồm đường thẳng).

**Câu 3.** Cho ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng, trong đó  $N$  nằm giữa hai điểm  $M$  và  $P$ . Khi đó cặp vector nào sau đây cùng hướng?

- A.  $\overrightarrow{MP}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .                      B.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .                      C.  $\overrightarrow{NP}$  và  $\overrightarrow{NM}$ .                      D.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{MP}$ .

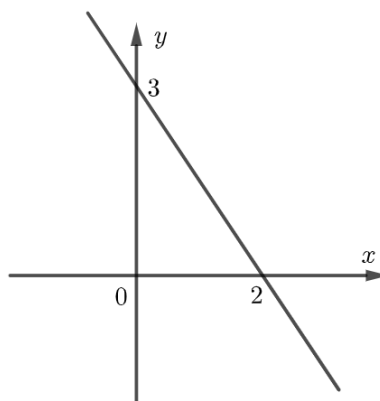
**Câu 4.** Cho tam giác ABC với  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Biết  $A = 120^\circ$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 + 3bc$ .                      B.  $a^2 = b^2 + c^2 - 3bc$ .                      C.  $a^2 = b^2 + c^2 + bc$ .                      D.  $a^2 = b^2 + c^2 - bc$ .

**Câu 5.** Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi M là trung điểm BC,  $G_1$  là điểm đối xứng của G qua M. Vector tổng  $\overrightarrow{G_1B} + \overrightarrow{G_1C}$  bằng

- A.  $\overrightarrow{BC}$ .                      B.  $\overrightarrow{G_1M}$ .                      C.  $\overrightarrow{G_1A}$ .                      D.  $\overrightarrow{GA}$ .

**Câu 6.** Hình bên là đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?



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

**Câu 7.** Tung độ đỉnh I của parabol  $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$  là

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

**Câu 8.** Cho tập hợp  $M = \{1, 2, 3\}$  và  $N = \{1, 5, 6\}$ . Tìm  $M \cup N$ .

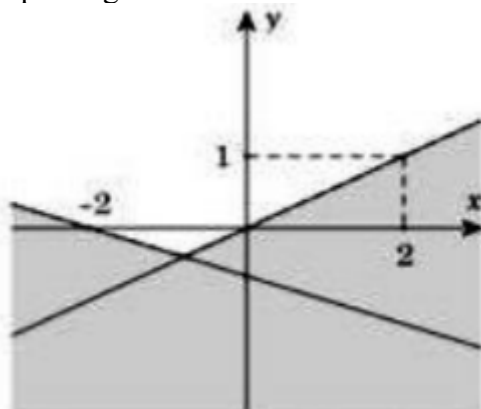
- A.  $M \cup N = \{2; 3\}$ . B.  $M \cup N = \{2; 3; 5; 6\}$ . C.  $M \cup N = \{1; 2; 3; 5; 6\}$ . D.  $M \cup N = \{1\}$ .

**Câu 9.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định bằng  $\mathbb{R}$

- A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . B.  $y = \frac{5\sqrt{x}}{x^2+2022}$ . C.  $y = \sqrt{x-2}$ . D.

$y = x^4 - 2x^2 + 2023$ .

**Câu 10.** Phần không tô đậm (không kể đường thẳng) trong hình vẽ dưới đây, biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



- A.  $\begin{cases} x-2y < 0 \\ x+3y > -2 \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ x+3y \leq -2 \end{cases}$ . C.  $\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ x+3y \geq -2 \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} x-2y > 0 \\ x+3y < -2 \end{cases}$ .

**Câu 11.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = (3-m)x + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m > 0$ . B.  $m < 3$ . C.  $m = 3$ . D.  $m > 3$ .

**Câu 12.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Chọn mệnh đề **đúng**?

- A.  $\sin^2 \frac{\alpha}{3} + \cos^2 \frac{\alpha}{3} = \frac{1}{9}$ . B.  $\sin^2 \frac{\alpha}{4} + \cos^2 \frac{\alpha}{4} = 1$ . C.  $\sin^2 \frac{\alpha}{2} + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$ . D.  $\sin^2 \frac{\alpha}{5} + \cos^2 \frac{\alpha}{5} = 5$ .

**Câu 13.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x+3y-4 \leq 0 \\ 2x-y-3 > 0 \end{cases}$ . Điểm nào trong các điểm sau thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

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

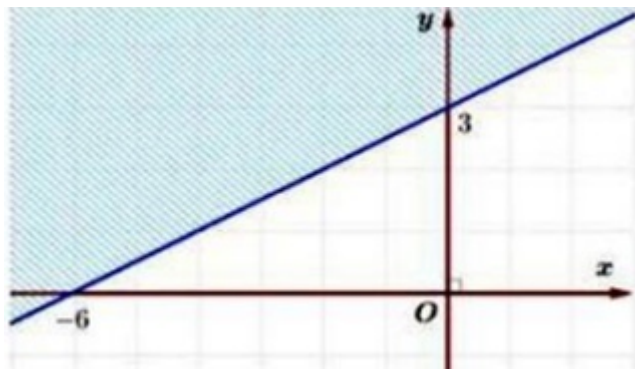
**Câu 14.** Cho tam giác  $ABC$ , chọn công thức đúng trong các công thức sau:

- A.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - AB \cdot AC \cdot \cos A$ . B.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos B$ .  
C.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \sin A$ . D.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A$ .

**Câu 15.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CD, DA$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$ . B.  $|\overrightarrow{QP}| = |\overrightarrow{MN}|$ . C.  $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$ . D.  $|\overrightarrow{MN}| = |\overrightarrow{AC}|$ .

**Câu 16.** Phần không tô đậm (không kể đường thẳng) trong hình sau biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



- A.  $x-2y+6 \geq 0$ . B.  $x-y+6 > y-3$ . C.  $2x+y > 3(x+2)-y$ . D.  $x-2y+6 > 0$ .

**Câu 17.** Cho tam giác  $ABC$  có  $c=10$ , góc  $A, C$  có số đo lần lượt là  $75^\circ, 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $b$  là:

- A.  $b=5\sqrt{2}$ .      B.  $b=\frac{10\sqrt{6}}{3}$ .      C.  $b=10\sqrt{6}$ .      D.  $b=\frac{10\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 18.** Cho tứ giác  $ABCD$ , điểm  $M$  thỏa mãn:  $\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{MD}=\overrightarrow{CD}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $M$  là trung điểm  $AB$ .      B.  $M$  là trung điểm  $DC$ .  
C.  $C$  là trung điểm  $BM$ .      D.  $M$  là trung điểm  $BC$ .

**Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$  có bán kính đường tròn ngoại tiếp là  $R$ , cạnh  $BC=a$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\frac{a}{\sin A}=3R$ .      B.  $\frac{a}{\sin A}=2R$ .      C.  $\frac{a}{\sin A}=4R$ .      D.  $\frac{a}{\sin A}=R$ .

**Câu 20.** Trong 1 lạng (100g) thịt bò chứa khoảng 26g protein, 1 lạng cá rô phi chứa khoảng 20g protein. Trung bình trong một ngày, một gia đình cần tối thiểu 460g protein. Gọi  $x, y$  lần lượt là số lạng thịt bò và số lạng cá rô phi mà một gia đình nên ăn trong ngày. Bất phương trình nào sau đây mô tả điều kiện ràng buộc đối với  $x, y$ ?

- A.  $26x+20y>460$ .      B.  $26x+20y\leq 460$ .      C.  $26x+20y\geq 460$ .      D.  $126x+20y<460$

**Câu 21.** Cho mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Z}, 3x^2-1=0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- A. " $\forall x \in \mathbb{N}, 3x^2-1 \neq 0$ ".      B. " $\forall x \in \mathbb{R}, 3x^2-1 \neq 0$ ".      C. " $\forall x \in \mathbb{Z}, 3x^2-1 \neq 0$ ".      D. " $\exists x \in \mathbb{Z}, 3x^2-1 \neq 0$ ".

**Câu 22.** Đồ thị của hàm số nào sau đây đi qua hai điểm  $A(3;1), B(-2;6)$ ?

- A.  $y=x-4$ .      B.  $y=-x+6$ .      C.  $y=2x+2$ .      D.  $y=-x+4$ .

**Câu 23.** Cho ba điểm bất kỳ  $A, B, C$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A.  $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{CB}$ .      B.  $\overrightarrow{AB}=-\overrightarrow{BA}$ .      C.  $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ .      D.  $\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}$ .

**Câu 24.** Cho  $\tan \alpha = -3$  với  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ . Khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  bằng:

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

**Câu 25.** Cho tam giác  $ABC$  có các cạnh  $AB=3, AC=6$  và  $\widehat{BAC}=60^\circ$ . Tính độ dài đường cao  $h_a$  kẻ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $h_a=3\sqrt{3}$ .      B.  $h_a=\frac{3}{2}$ .      C.  $h_a=\sqrt{3}$ .      D.  $h_a=3$ .

**Câu 26.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm,  $I$  là trung điểm  $BC$ . Tìm khẳng định sai?

- A.  $\left| \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GA} \right| = 0$ .      B.  $\left| \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} \right| = BC$ .      C.  $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} \right| = 2AI$ .      D.  $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} \right| = 3GA$

**Câu 27.** Cho tam giác  $ABC$  có các cạnh  $BC=5; AC=3; AB=5$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 28.** Cho các bất phương trình sau, bất phương trình nào không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $x+\frac{3}{y}>0$ .      B.  $x-\frac{y}{2}+6\geq 0$ .      C.  $x\geq y+1$ .      D.  $3x-y\leq 0$ .

**Câu 29.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y=\frac{2x-1}{\sqrt{x-1}}$ .

- A.  $D=(1;+\infty)$ .      B.  $D=(0;+\infty)$ .      C.  $[0;+\infty)$ .      D.  $D=[1;+\infty)$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y=f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau:

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $4$ | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | $1$ | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 4)$ .      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(4; +\infty)$ .

**Câu 31.** Đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 2x + 1$  có trục đối xứng là

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $y = 1$ .      D.  $x = -1$ .

**Câu 32.** Cho tập  $A = \{a; b\}$ . Hỏi tập  $A$  có bao nhiêu tập con khác  $\emptyset$ ?

- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 0.

**Câu 33.** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} | 1 \leq x \leq 5\}$  và  $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ . Đặt  $C = A \setminus B$ . Khi đó

- A.  $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$ .      B.  $C = \{2; 4\}$ .      C.  $C = \{1; 3; 5\}$ .      D.

$C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ .

**Câu 34.** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm là điểm  $O$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$ .      C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AO}$ .      D.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$ .

**Câu 35.** Trong các cặp số  $(x; y)$  sau, cặp số nào là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn  $2x + 3y > 2$ .

- A.  $(x; y) = (1; 0)$ .      B.  $(x; y) = (0; 1)$ .      C.  $(x; y) = (1; -1)$ .      D.  $(x; y) = (0; 0)$ .

**Câu 36.** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm. Mỗi kilogram sản phẩm loại I cần 2kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lợi nhuận 40 000 đồng. Mỗi kilogram sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lợi nhuận là 30 000 đồng. Xưởng có 200kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Hỏi cần sản xuất mỗi loại sản phẩm là bao nhiêu để có mức lợi nhuận cao nhất?

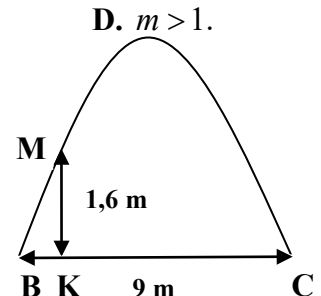
- A. 25kg loại I và 45 kg loại II.      B. 30kg loại I và 20 kg loại II.  
C. 30kg loại I và 40 kg loại II.      D. 20kg loại I và 40 kg loại II.

**Câu 37.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 2(m+1)x - m - 2$  nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

- A.  $m \geq 1$ .      B.  $m < 0$ .      C.  $m \geq 0$ .      D.  $m > 1$ .

**Câu 38.** Trong một công trình, người ta xây dựng một cổng ra vào hình Parabol (hình bên) sao cho khoảng cách giữa hai chân cổng BC là 9 m. Từ một điểm M trên thân cổng người ta đo được khoảng cách tới mặt đất là MK=1,6 m và khoảng cách từ K đến chân cổng gần nhất là BK=0,5 m. Tính chiều cao của cổng theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

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



**Câu 39.** Cho tam giác ABC. Gọi K là trung điểm của cạnh AC. Tập hợp các điểm M thỏa mãn hệ thức  $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$  là một đường tròn. Tâm I và bán kính của đường tròn là

- A. I là trung điểm của CK,  $R = \frac{AB}{2}$ .      B. I là trung điểm của BK,  $R = \frac{AB}{2}$ .  
C. I là trung điểm của BK,  $R = \frac{AB}{4}$ .      D. I là trung điểm của AK,  $R = \frac{AB}{4}$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ . Biết đồ thị hàm số có đỉnh  $I(1;1)$  và đi qua điểm  $M(2;3)$ . Giá trị biểu thức  $P = a^2 + b^2 + c^2$  bằng

- A.  $P = 1$                       B.  $P = 29$                       C.  $P = 25$                       D.  $P = 20$

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 5$  có đồ thị là (P) và đường thẳng d:  $y = 2x + m$ . Tìm m để đường thẳng d cắt đồ thị (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2 = 50$ .

- A.  $m = 12$                       B.  $m = 11$                       C.  $m = 9$                       D.  $m = 10$

**Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 4x + 2m - m^2$  trên đoạn  $[0;3]$  đạt giá trị lớn nhất.

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = -1$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 43.** Cho tam giác ABC. Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho  $MB = 3MC$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$                       B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$   
C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$                       D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

**Câu 44.** Cho tam giác ABC có M, N, P lần lượt là các điểm thỏa mãn:  $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB}$ ;  $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{NC}$ ;  $\overrightarrow{BP} = x\overrightarrow{BC}$ . Biết 3 điểm M, N, P thẳng hàng. Kết luận nào sau đây là đúng?

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

**Câu 45.** Cho tam giác ABC có  $BC = a, CA = b, AB = c$  thỏa mãn  $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$ . Tính độ lớn của góc C?

- A.  $C = 30^\circ$                       B.  $C = 150^\circ$                       C.  $C = 120^\circ$                       D.  $C = 60^\circ$

**Câu 46.** Cho tam giác ABC có  $BC = 6, \widehat{ABC} = 60^\circ$ . Khi cạnh AC có độ dài nhỏ nhất thì chu vi của tam giác ABC bằng bao nhiêu.

- A.  $9 + 3\sqrt{3}$                       B.  $6 + 3\sqrt{3}$                       C. 18                      D.  $12 + 3\sqrt{3}$

**Câu 47.** Cho hình bình hành ABCD có  $\widehat{BAD} = 30^\circ, BD = 2, AB \perp BD$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BD và AD. Tính độ dài của vectơ  $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{NA}$ ?

- A.  $2\sqrt{3}$                       B. 2                      C. 4                      D.  $\sqrt{7}$

**Câu 48.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{ABC} = 60^\circ, BC = 8, AB + AC = 12$ . Khi đó giá trị biểu thức  $AB^2 + AC^2$  bằng:

- A. 90.                      B. 72.                      C. 80.                      D. 74.

**Câu 49.** Giá trị lớn nhất của biểu thức  $F = 4x + 3y$  trên miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases} \quad \text{là:}$$

- A. 20.                      B. 12.                      C. 4.                      D. 25.

**Câu 50.** Cho tập hợp  $A = [-4;12]$  và tập hợp  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x+2)(x^2 - 2(1+m)x + 4m) = 0\}$ . Có bao nhiêu giá nguyên của tham số m để  $B \subset A$  và B có 8 tập hợp con?

- A. 8.                      B. 9.                      C. 6.                      D. 7.

----- HẾT -----

| Đề\câu | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      | D   | A   | A   | A   | D   | A   | A   | A   |
| 2      | B   | B   | B   | B   | D   | B   | B   | D   |
| 3      | B   | D   | A   | B   | A   | C   | D   | C   |
| 4      | C   | C   | B   | D   | D   | B   | B   | D   |
| 5      | B   | D   | D   | D   | D   | A   | B   | D   |
| 6      | B   | B   | C   | D   | B   | B   | C   | A   |
| 7      | C   | A   | B   | A   | A   | A   | D   | C   |
| 8      | C   | C   | A   | C   | A   | C   | B   | A   |
| 9      | B   | D   | B   | C   | B   | D   | B   | C   |
| 10     | D   | A   | C   | A   | B   | B   | C   | A   |
| 11     | D   | D   | C   | A   | C   | B   | C   | C   |
| 12     | B   | B   | B   | A   | B   | A   | D   | B   |
| 13     | B   | B   | C   | D   | D   | B   | C   | B   |
| 14     | A   | D   | A   | B   | B   | C   | C   | B   |
| 15     | A   | D   | D   | B   | B   | D   | D   | B   |
| 16     | A   | D   | D   | B   | C   | C   | B   | D   |
| 17     | B   | B   | A   | A   | A   | A   | B   | D   |
| 18     | D   | C   | A   | A   | A   | D   | B   | A   |
| 19     | D   | B   | C   | B   | C   | D   | A   | B   |
| 20     | C   | C   | B   | B   | B   | C   | A   | A   |
| 21     | D   | C   | D   | A   | C   | D   | C   | D   |
| 22     | D   | D   | A   | B   | D   | A   | D   | A   |
| 23     | C   | D   | D   | B   | A   | B   | A   | C   |
| 24     | D   | D   | A   | D   | B   | A   | B   | D   |
| 25     | B   | D   | C   | C   | B   | B   | A   | B   |
| 26     | C   | B   | B   | D   | D   | B   | D   | C   |
| 27     | C   | C   | D   | A   | B   | D   | B   | A   |
| 28     | C   | A   | A   | C   | A   | C   | B   | D   |
| 29     | D   | A   | A   | A   | A   | B   | A   | C   |
| 30     | C   | D   | B   | B   | C   | A   | C   | A   |
| 31     | A   | A   | B   | B   | B   | B   | C   | B   |
| 32     | C   | B   | A   | C   | C   | D   | A   | D   |
| 33     | A   | C   | C   | D   | C   | C   | C   | A   |
| 34     | B   | A   | C   | C   | A   | C   | C   | C   |
| 35     | C   | B   | C   | A   | C   | B   | D   | A   |
| 36     | A   | D   | D   | B   | C   | A   | C   | A   |
| 37     | B   | A   | D   | C   | A   | D   | C   | B   |
| 38     | A   | D   | D   | A   | D   | D   | D   | D   |
| 39     | D   | C   | C   | D   | C   | A   | A   | C   |
| 40     | B   | B   | C   | C   | C   | A   | A   | D   |
| 41     | B   | A   | A   | D   | C   | B   | D   | D   |
| 42     | B   | D   | A   | C   | C   | C   | B   | A   |
| 43     | B   | D   | D   | A   | A   | A   | D   | B   |
| 44     | A   | D   | B   | D   | D   | B   | A   | A   |
| 45     | C   | D   | D   | A   | A   | D   | D   | B   |
| 46     | D   | A   | D   | B   | B   | A   | C   | C   |
| 47     | D   | D   | A   | C   | B   | C   | A   | C   |
| 48     | C   | D   | D   | D   | C   | A   | B   | A   |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | C | D | D | B | D | A | A | A |
| 50 | C | D | A | C | D | B | C | B |

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 10**  
<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-10>