

## ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 3

Môn: Toán học - Lớp 10

Bộ sách Kết nối tri thức

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



## Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 10 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm, tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương học kì I – chương trình Toán 10.

## Phần 1: Trắc nghiệm (6 điểm)

Câu 1: Cho các phát biểu sau đây:

- (1) “17 là số nguyên tố”.
- (2) “Tam giác vuông có một đường trung tuyến bằng nửa cạnh huyền”.
- (3) “Các em C14 hãy cố gắng học tập thật tốt nhé!”
- (4) “Mọi hình chữ nhật đều nội tiếp được đường tròn”.

Hỏi có bao nhiêu phát biểu là mệnh đề?

- 4.
- 3.
- 2.
- 1.

Câu 2: Giả sử biết số đúng là 8217,3. Sai số tuyệt đối khi quy tròn số này đến hàng chục là:

- 7,3.
- 2,3.
- 0,3.
- 2,7.

Câu 3: Cho tam giác ABC có trung tuyến AM. Đặt  $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ ,  $\vec{b} = \overrightarrow{AM}$ . Giả sử  $\overrightarrow{AC} = x\vec{a} + y\vec{b}$ ,  $x, y \in \mathbb{R}$ . Tìm cặp số (x;y) tương ứng.

- (-1;-2).
- (1;2).
- (-1;2).
- (1;-2).

Câu 4: Lớp 10A có 37 học sinh, trong đó có 17 học sinh thích môn Văn, 19 học sinh thích môn Toán, 9 em không thích môn Văn và Toán. Số học sinh thích cả hai môn Văn và Toán là:

- 13.
- 8.

C. 6.

D. 2.

**Câu 5:** Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} 3x - 4 \geq 0 \\ \frac{x-1}{2} - x \geq -2 \end{cases}$$

A.  $S = [3; +\infty)$ .

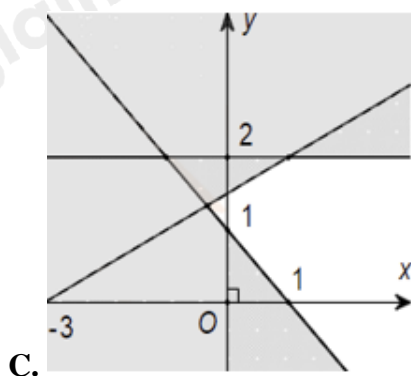
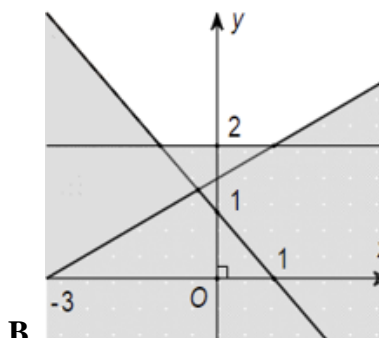
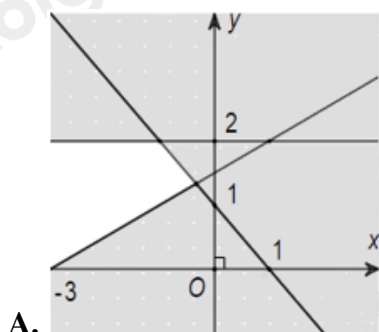
B.  $S = \left[\frac{4}{3}; 3\right]$ .

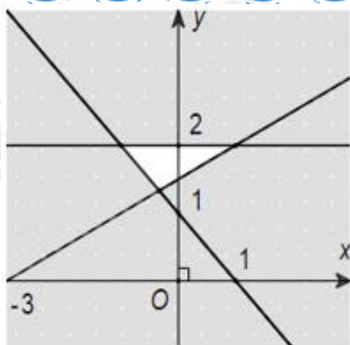
C.  $S = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$ .

D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 6:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} x + y - 1 > 0 \\ y \geq 2 \\ -x + 2y > 3 \end{cases}$$
 là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong các

hình vẽ sau:



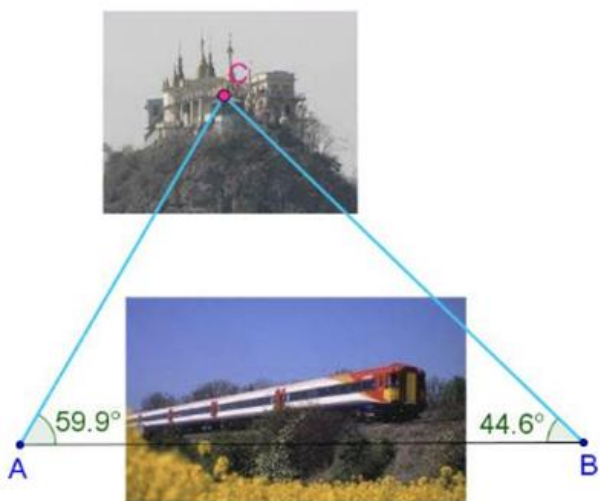


D.

**Câu 7:** Cho tam giác ABC có  $AB = 9$ ,  $AC = 18$  và  $A = 60^\circ$ . Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

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

**Câu 8:** Một người ngồi trên tàu hỏa đi từ ga A đến ga B. Khi đỗ tàu ở ga A, qua ống nhòm người đó nhìn thấy một tháp C. Hướng nhìn từ người đó đến tháp tạo với hướng đi của tàu một góc  $60^\circ$ . Khi tàu đỗ ở ga B, người đó nhìn lại vẫn thấy tháp C, hướng nhìn từ người đó đến tháp tạo với hướng ngược với hướng đi của tàu một góc  $45^\circ$ . Biết rằng đoạn đường tàu nối thẳng ga A với ga B dài 8km. Hỏi khoảng cách từ ga A đến tháp C gần nhất với số nào sau đây?



- A. 5,9.
- B. 5,86.
- C. 5,78.
- D. 5,8.

**Câu 9:** Biểu thức  $\tan^2 x \sin^2 x - \tan^2 x + \sin^2 x$  có giá trị bằng

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

**Câu 10:** Gọi AN, CM là các đường trung tuyến của tam giác ABC. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\overline{AB} = \frac{2}{3}\overline{AN} + \frac{2}{3}\overline{CM}$ .

B.  $\overline{AB} = \frac{4}{3}\overline{AN} - \frac{2}{3}\overline{CM}$ .

C.  $\overline{AB} = \frac{4}{3}\overline{AN} + \frac{4}{3}\overline{CM}$ .

D.  $\overline{AB} = \frac{4}{3}\overline{AN} + \frac{2}{3}\overline{CM}$ .

**Câu 11:** Điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh (thang điểm 100) như sau:

68	79	65	85	52	81	55	65	49	42	68	66	56	57	65	72
69	60	50	63	74	88	78	95	41	87	61	72	59	47	90	74

Độ lệch chuẩn là:

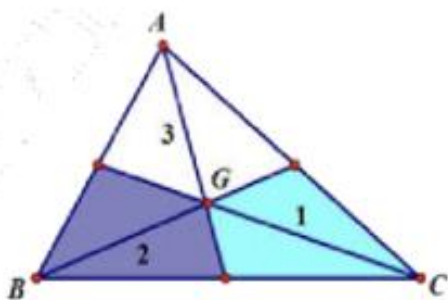
A.  $s \approx 13,793$

B.  $s \approx 19,973$

C.  $s \approx 17,393$

D.  $s \approx 13,933$

**Câu 12:** Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, nếu điểm M thỏa mãn hệ thức  $\overline{MA} + \overline{MB} + 4\overline{MC} = \vec{0}$  thì vị trí của điểm M thuộc miền nào trong hình vẽ?



A. Miền 1.

B. Miền 2.

C. Miền 3.

D. Ở ngoài tam giác ABC.

**Câu 13:** Tứ giác ABCD thỏa mãn điều kiện:  $\overline{DB} = m\overline{DC} + \overline{DA}$  ( $m > 0$ ) là:

A. Hình thang.

B. Hình bình hành.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình thoi.

**Câu 14:** Trong tam giác ABC, hệ thức nào sau đây sai?

A.  $a = \frac{b \sin A}{\sin B}$ .

B.  $b = R \cdot \tan B$ .

C.  $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$ .

D.  $a = 2R \sin A$ .

**Câu 15:** Để đo độ phân tán (độ chênh lệch) giữa các giá trị của mẫu số liệu so với số trung bình, người ta sử dụng số đặc trưng nào sau đây?

- A. Phương sai
- B. Độ lệch chuẩn
- C. Cả A và B đúng
- D. Cả A và B sai

**Câu 16:** Sản lượng lúa của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây: (đơn vị: tạ)

Sản lượng ( $x$ )	20	21	22	23	24
Tần số ( $n$ )	5	8	11	10	6

Phương sai là

- A. 1,24
- B. 1,54
- C. 22,1
- D. 4,70

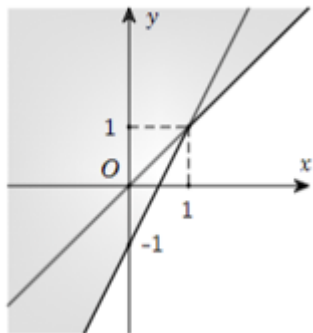
**Câu 17:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ . Tập hợp A viết lại bằng cách liệt kê các phần tử là

- A.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- B.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$
- C.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
- D.  $A = (0, 5)$

**Câu 18:** Cho hai tập hợp  $X = \{1; 2; 3; 4\}$ ,  $Y = \{1; 2\}$ . Tập hợp  $C_X Y$  là tập hợp nào sau đây?

- A.  $\{3; 4\}$ .
- B.  $\{1; 2; 3; 4\}$ .
- C.  $\{1; 2\}$ .
- D.  $\emptyset$ .

**Câu 19:** Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



A.  $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$

**Câu 20:** Trong hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$ . Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

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

**Câu 21:** Cho  $\sin x = \frac{3}{5}$ ,  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Giá trị biểu thức  $P = \tan x \cdot \cos^2 x$  bằng:

- A.  $\frac{12}{25}$ .
- B.  $\frac{25}{12}$ .
- C.  $-\frac{25}{12}$ .
- D.  $-\frac{12}{25}$ .

**Câu 22:** Cho  $\tan \alpha = -2$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}$ .

- A.  $P = \frac{7}{4}$ .
- B.  $P = -\frac{1}{8}$ .

C.  $P = -\frac{7}{4}$ .

D.  $P = \frac{1}{8}$ .

**Câu 23:** Cho tam giác ABC có trung tuyến BM và trọng tâm G. Đặt  $\overrightarrow{BC} = \vec{a}, \overrightarrow{BA} = \vec{b}$ . Hãy phân tích vectơ  $\overrightarrow{BG}$  theo  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .

A.  $\overrightarrow{BG} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$

B.  $\overrightarrow{BG} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$

C.  $\overrightarrow{BG} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$

D.  $\overrightarrow{BG} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$

**Câu 24:** Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi  $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{BC}, k \neq 0$ .

B. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi  $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{BC}, k \neq 0$ .

C. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi  $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}, k \neq 0$ .

D. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi  $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 25:** Cho tam giác ABC biết AB = 5, AC = 7, BC = 6. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác xấp xỉ là:

A. 1,63

B. 1,71

C. 1,36

D. 1,06

**Câu 26:** Thực hiện đo chiều dài của bốn cây cầu, kết quả đo đạc nào trong các kết quả sau đây là chính xác nhất?

A.  $15,34m \pm 0,01m$ .

B.  $1527,4m \pm 0,2m$ .

C.  $2135,8m \pm 0,5m$ .

D.  $63,47m \pm 0,15m$ .

**Câu 27:** Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu 1 1 1 2 2 2 3 3 4 20 là:

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Câu 28:** Cho số  $x = \frac{2}{7}$ . Cho các giá trị gần đúng của x là 0,28; 0,29; 0,286; 0,287. Giá trị gần đúng nào là tốt nhất

- A. 0,28.  
 B. 0,29.  
 C. 0,286.  
 D. 0,287.

**Câu 29:** Cho ba điểm không thẳng hàng A, B, C. Điều kiện cần và đủ để ba điểm A, B, C thỏa mãn điều kiện  $(\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}) \cdot \overrightarrow{AB} = 0$  là:

- A.  $\Delta ABC$  đều.  
 B.  $\Delta ABC$  cân tại C.  
 C.  $\Delta ABC$  vuông tại C.  
 D.  $\Delta ABC$  vuông cân tại C.

**Câu 30:** Cho tam giác ABC vuông cân tại A, cạnh  $AC = a$ . Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \vec{0}$ .  
 B.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$ .  
 C.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$ .  
 D.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \sqrt{2}a^2$ .

## Phần 2: Tự luận (4 điểm)

**Câu 1:** Trong một cuộc thi nghề, người ta ghi lại thời gian hoàn thành một sản phẩm của một số thí sinh ở bảng sau:

<b>Thời gian (đơn vị: phút)</b>	5	6	7	8	35
<b>Số thí sinh</b>	1	3	5	2	1

- a) Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của thời gian thi nghề của các thí sinh trên.  
 b) Năm ngoái, thời gian thi của các thí sinh có số trung bình và trung vị đều bằng nhau 7. Bạn hãy so sánh thời gian thi nói chung của các thí sinh trong hai năm.

**Câu 2:** Cho tam giác ABC.

Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MC}|$ .

**Câu 3:** Cho tam giác ABC có ba cạnh là a, b, c. Chứng minh rằng

$$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{2abc} = \frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c}.$$

----- Hết -----