

## ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 5

Môn: Toán học - Lớp 10

Bộ sách Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



## Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 10 – Chân trời sáng tạo.
- 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, dần trải tất cả các chương học kì I – chương trình Toán 10.

## Phần 1: Trắc nghiệm (6 điểm)

Câu 1: Câu nào sau đây **không phải** là mệnh đề?

- A. Bạn bao nhiêu tuổi?
- B. Hôm nay là chủ nhật.
- C. Trái đất hình tròn.
- D.  $4 \neq 5$

Câu 2: Cho số  $\bar{a} = 31975421 \pm 150$ . Hãy viết số quy tròn của số 31975421.

- A. 31975400.
- B. 31976000.
- C. 31970000.
- D. 31975000.

Câu 3: Cho tam giác ABC có M, N, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA. Khi đó vectơ  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{BQ}$  bằng vectơ nào sau đây?

- A.  $\overrightarrow{CB}$ .
- B.  $\overrightarrow{BA}$ .
- C.  $\vec{0}$ .
- D.  $\overrightarrow{BC}$ .

Câu 4: Cho tam giác ABC có  $AB = 6$ ,  $AC = 8$  và  $\angle BAC = 120^\circ$ . Độ dài cạnh BC bằng:

- A. 10.
- B.  $2\sqrt{13}$ .
- C. 12.
- D.  $2\sqrt{37}$ .

Câu 5: Cặp số  $(x;y)$  nào là sau đây là một nghiệm của bất phương trình  $x - y + 3 > 0$ .

- A.  $(x;y) = (0;4)$ .
- B.  $(x;y) = (2;5)$ .
- C.  $(x;y) = (1;3)$ .

D.  $(x;y) = (1;4)$ .

**Câu 6:** Cho hình bình hành ABCD. Nếu viết được  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = k\overrightarrow{AC}$  thì k bằng

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 7:** Gọi a, b, c, r, R, S lần lượt là độ dài ba cạnh, bán kính đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp và diện tích của tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $S = p.R$  với  $p = \frac{a+b+c}{2}$ .

B.  $S = \frac{abc}{4R}$ .

C.  $S = \frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  với  $p = \frac{a+b+c}{2}$ .

D.  $S = \frac{1}{2}ab\cos C$ .

**Câu 8:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2} + \frac{1}{\sqrt{x+3}}$  là

A.  $(-3; +\infty)$ .

B.  $(-3; 1] \cup [2; +\infty)$ .

C.  $(-3; 1) \cup (2; +\infty)$ .

D.  $(-3; 1) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 9:** Cho hai tập hợp  $P = [-4; 5)$  và  $Q = (-3; +\infty)$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

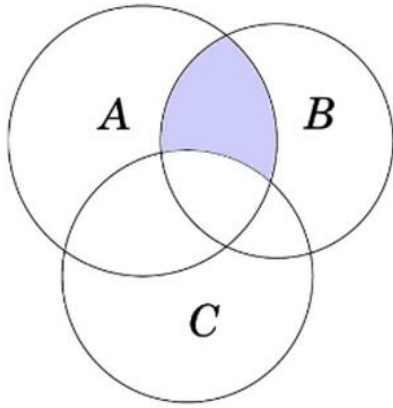
A.  $P \setminus Q = [-4; -3]$ .

B.  $P \cap Q = (-3; 5]$ .

C.  $P \cup Q = [-4; 5)$ .

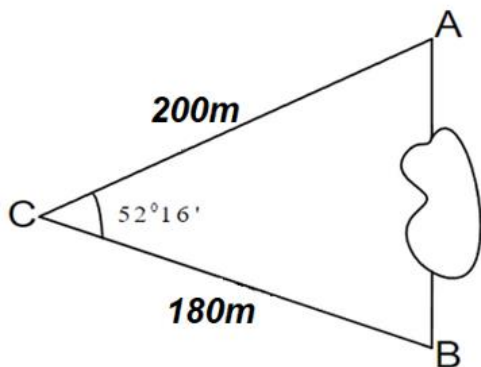
D.  $C_{\mathbb{R}}P = (-\infty; -4] \cup [5; +\infty)$ .

**Câu 10:** Cho các tập hợp A, B, C được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?



- A.  $A \cap B \cap C$ .
- B.  $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$ .
- C.  $(A \cup B) \setminus C$ .
- D.  $(A \cap B) \setminus C$ .

**Câu 11:** Khoảng cách từ điểm A đến điểm B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc  $52^{\circ}16'$ . Biết  $CA = 200\text{m}$ ,  $BC = 180\text{m}$ . Tính khoảng cách từ A đến B (làm tròn đến hàng đơn vị).



- A. 165m.
- B. 166m.
- C. 169m.
- D. 168m.

**Câu 12:** Biết  $\sin x = \frac{1}{2}$ . Giá trị của biểu thức  $P = \sin^2 x - \cos^2 x$  là

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{4}{x+1}$ . Khi đó:

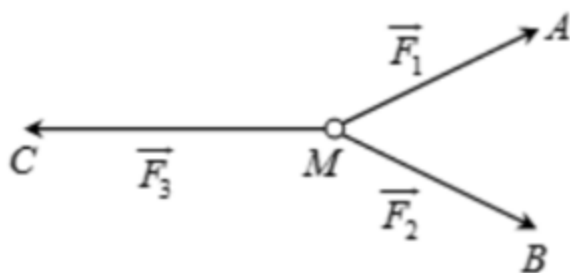
- A.  $f(x)$  tăng trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và giảm trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .
- B.  $f(x)$  tăng trên hai khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- C.  $f(x)$  giảm trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và giảm trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .
- D.  $f(x)$  giảm trên hai khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 14:** Giá trị của biểu thức  $A = \sin^2 51^\circ + \sin^2 55^\circ + \sin^2 39^\circ + \sin^2 35^\circ$  là:

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

**Câu 15:** Cho ba lực  $\vec{F}_1 = \vec{MA}$ ,  $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ ,  $\vec{F}_3 = \vec{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên.

Cho biết cường độ của  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  đều bằng 100N và  $\angle AMB = 60^\circ$ . Khi đó cường độ lực  $\vec{F}_3$  là:



- A.  $50\sqrt{2}N$ .
- B.  $50\sqrt{3}N$ .
- C.  $25\sqrt{3}N$ .
- D.  $100\sqrt{3}N$ .

**Câu 16:** Tọa độ đỉnh của parabol  $y = -2x^2 - 4x + 6$  là

- A.  $I(-1;8)$
- B.  $I(1;0)$
- C.  $I(2;-10)$
- D.  $I(-1;6)$

**Câu 17:** Trên 2 con đường A và B, trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ (km/h) của 20 chiếc xe ô tô trên mỗi con đường như sau:

Con đường A:

60 65 76 68 65 75 80 80 68 60  
65 90 90 85 65 72 75 76 85 84

Con đường B:

76 64 85 60 70 62 70 55 79 80  
79 62 55 70 64 76 80 79 55 85

Với bảng số liệu như trên thì chạy xe trên con đường nào sẽ an toàn hơn?

- A. Con đường A
- B. Con đường B
- C. Như nhau
- D. Không kết luận được

**Câu 18:** Giả sử ta có một mẫu số liệu kích thước  $N$  là  $\{x_1; x_2; \dots; x_N\}$ . Khi đó, phương sai của mẫu số liệu này, kí hiệu là  $s^2$  được tính bởi công thức nào sau đây?

A.  $s^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$

B.  $s^2 = \frac{1}{N} \left( \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}) \right)^2$

C.  $s^2 = N \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$

D.  $s^2 = N \left( \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}) \right)^2$

**Câu 19:** Biết đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$ ) đi qua điểm  $A(2;1)$  và có đỉnh  $I(1;-1)$ .

Tính giá trị biểu thức  $T = a^3 + b^2 - 2c$ .

- A.  $T = 22$ .
- B.  $T = 9$ .
- C.  $T = 6$ .
- D.  $T = 1$ .

**Câu 20:** Một cửa hàng bán sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng trong một ngày. Số liệu được ghi trong bảng phân bố tần số sau:

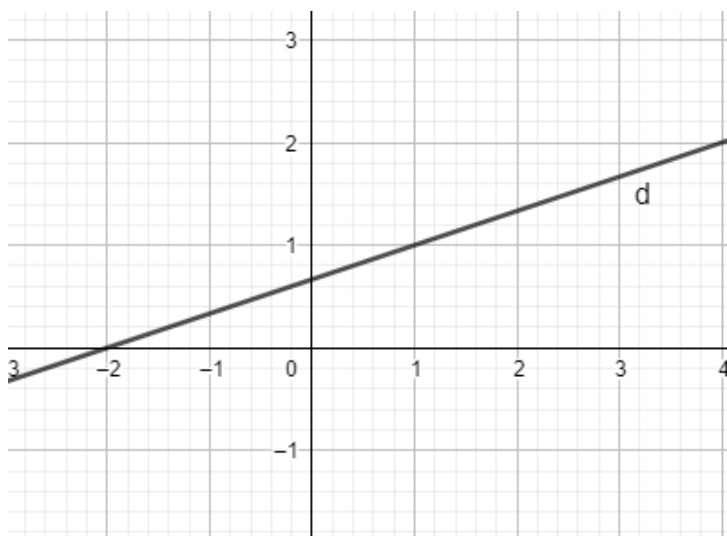
Lớp	Tần số
[40; 49]	3
[50; 59]	6
[60; 69]	19
[70; 79]	23
[80; 89]	9
Tổng	$N = 60$

Số trung bình cộng và độ lệch chuẩn xấp xỉ bằng (kết quả được làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. 69,34 và 10,26

- B. 69,33 và 10,25
- C. 10,25 và 69,33
- D. 10,26 và 69,34

**Câu 21:** Đường thẳng  $-x + 3y > 2$  chia mặt phẳng tọa độ thành các miền như hình vẽ. Xác định miền nghiệm của  $-x + 3y > 2$ .



- A. Nửa mặt phẳng có bờ là d cùng phía gốc tọa độ O và có lấy đường thẳng d.
- B. Nửa mặt phẳng có bờ là d khác phía gốc tọa độ O và có lấy đường thẳng d.
- C. Nửa mặt phẳng có bờ là d cùng phía gốc tọa độ O và không lấy đường thẳng d.
- D. Nửa mặt phẳng có bờ là d khác phía gốc tọa độ O và không lấy đường thẳng d.

**Câu 22:** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} x + 2y > -4 \\ 3x - y < 5 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$$

- A.  $(-2, -3)$
- B.  $(2, -3)$
- C.  $(4, 0)$
- D.  $(0, 2)$

**Câu 23:** Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức  $b + c = 2a$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $\cos B + \cos C = 2 \cos A$
- B.  $\sin B + \sin C = 2 \sin A$
- C.  $\sin B + \sin C = \frac{1}{2} \sin A$
- D.  $\sin B + \cos C = 2 \sin A$

**Câu 24:** Cho tam giác đều ABC có độ dài các cạnh bằng 4 và điểm M thỏa mãn  $\overrightarrow{BM} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{BC}$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BA}$ .

- A.  $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BA} = 4$ .

B.  $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BA} = -4\sqrt{3}$ .

C.  $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BA} = 4\sqrt{3}$ .

D.  $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BA} = -4$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?

$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$
$y$	$+\infty$	$-3$	$+\infty$

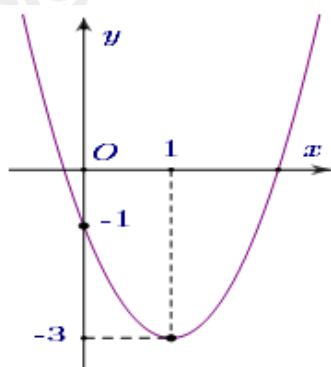
A.  $y = x^2 + 2x - 2$ .

B.  $y = x^2 - 2x - 2$ .

C.  $y = x^2 + 3x - 2$ .

D.  $y = -x^2 - 2x - 2$ .

**Câu 26:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình dưới



Phương trình của parabol này là

A.  $y = -x^2 + x - 1$ .

B.  $y = 2x^2 + 4x - 1$ .

C.  $y = x^2 - 2x - 1$ .

D.  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .

**Câu 27:** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu 10; 13; 15; 2; 10; 19; 2; 5; 7 là:

A. 3.

B. 8.

C. 17.

D. 20.

**Câu 28:** Trong đợt hội diễn văn nghệ chào mừng 20/11, lớp 10A đăng kí tham gia 3 tiết mục là hát tập ca, múa và diễn kịch. Trong danh sách đăng kí, có 7 học sinh đăng kí tiết mục hát tập ca, 6 học sinh đăng kí tiết mục múa, 8 học sinh đăng kí diễn kịch; trong đó có 3 học sinh đăng kí cả tiết mục hát tập ca và tiết mục múa, 4 học sinh đăng kí cả tiết mục hát tập ca và diễn kịch, 2 học sinh đăng kí cả tiết mục múa và diễn kịch, 1 học sinh đăng kí cả 3 tiết mục. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh đăng kí tham gia hội diễn văn nghệ?

- A. 14.  
B. 13.  
C. 21.  
D. 11.

**Câu 29:** Cho hình chữ nhật ABCD biết  $AB = 4a$ ,  $AD = 3a$ . Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Tính độ dài  $\overline{AB} + \overline{OD}$ .

- A.  $7a$ .  
B.  $\frac{7}{2}a$ .  
C.  $\frac{5}{2}a$ .  
D.  $5a$ .

**Câu 30:** Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Xác định góc  $\alpha$  giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khi  $2\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .

- A.  $\alpha = 180^\circ$ .  
B.  $\alpha = 120^\circ$ .  
C.  $\alpha = 90^\circ$ .  
D.  $\alpha = 60^\circ$ .

## Phần 2: Tự luận (4 điểm)

**Câu 1:** Cho tam giác ABC. Gọi M là điểm thỏa mãn  $3\overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$  và G là trọng tâm của tam giác ABC.

a) Chứng minh rằng  $\overline{MG} = \frac{1}{12}\overline{AC} - \frac{5}{12}\overline{AB}$ .

b) Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng AC và MG. Tính tỉ số  $\frac{KA}{KC}$ .

### Câu 2:

a) Xác định parabol (P):  $y = ax^2 + bx + c$ , biết rằng (P) có đỉnh  $I(2; -1)$  và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3.

b) Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P) tìm được.

**Câu 3:** Cho tam giác ABC có  $BC = 3$  thỏa mãn  $4\sin A \tan A = \sin B \sin C$ . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Tính giá trị biểu thức  $S = GB^2 + GC^2 + 9GA^2$ .

----- Hết -----