

## ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 13

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 Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương học kì I – chương trình Toán 10.

**Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Viết mệnh đề sau bằng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$ : “Có một số nguyên bằng bình phương của chính nó”.

A.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x = 0$

B.  $\exists x \in \mathbb{R}, x = x^2$

C.  $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 = x$

D.  $\exists x \in \mathbb{Z}, x = x^2$

**Câu 2.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$ . Tập A là tập nào sau đây?

A.  $\{-3;1\}$

B.  $[-3;1]$

C.  $[-3;1)$

D.  $(-3;1)$

**Câu 3.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $3x + 4y - 5 \leq 0$

B.  $3x + y^2 - 5 \leq 0$

C.  $x^2 + y + 3 \leq 0$

D.  $2xy - 5 \geq 0$

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

A.  $(0;0)$

B.  $(1;0)$

C.  $(0;-2)$

D. (0;2)

**Câu 5.** Cho tam giác ABC có  $A = 120^\circ$  thì đẳng thức nào sau đây đúng?

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

B.  $a^2 = b^2 + c^2 + bc$

C.  $a^2 = b^2 + c^2 + 3bc$

D.  $a^2 = b^2 + c^2 - bc$

**Câu 6.** Cho tam giác ABC. Tìm công thức đúng trong các công thức sau:

A.  $S = \frac{1}{2} bc \sin A$

B.  $S = \frac{1}{2} ac \sin A$

C.  $S = \frac{1}{2} bc \sin B$

D.  $S = \frac{1}{2} bc \sin C$

**Câu 7.** Cho hình bình hành ABCD. Vectơ nào sau đây cùng phương với  $\overrightarrow{AB}$ ?

A.  $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DC}$

B.  $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DA}$

C.  $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DC}$

D.  $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CB}$

**Câu 8.** Biết  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ . Gọi C là điểm thỏa mãn  $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AB}$ . Chọn khẳng định đúng.

A.  $\overrightarrow{BC} = 2\vec{a}$

B.  $\overrightarrow{CA} = 2\vec{a}$

C.  $\overrightarrow{CB} = 2\vec{a}$

D.  $\overrightarrow{AC} = \vec{0}$

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm M(4;-3) và N(-2;0). Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{MN}$  là

A. (2;-3)

B. (6;-3)

C. (-6;3)

D. (-2;3)

**Câu 10.** Cho hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  khác  $\vec{0}$ ,  $\alpha$  là góc tạo với hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khi  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ . Chọn khẳng định đúng.

A.  $\alpha = 180^\circ$

B.  $\alpha = 0^\circ$

C.  $\alpha = 90^\circ$

D.  $\alpha = 45^\circ$

**Câu 11.** Quy tròn số 12,4567 đến hàng phần trăm ta được

A. 12,45

B. 12,46

C. 12,457

D. 12,5

**Câu 12.** Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu sau:

45, 46, 42, 50, 38, 42, 44, 42, 40, 60

A. 38

B. 20

C. 42

D. 22

**Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một trò chơi ô chữ đơn giản mà kết quả gồm một trong hai khả năng: Nếu người chơi chọn được chữ A thì người ấy được cộng 3 điểm, nếu chọn được chữ B thì bị 1 điểm. Người chơi chỉ chiến thắng khi đạt được số điểm tối thiểu là 20. Gọi x, y theo thứ tự là số lần người chơi chọn được chữ A và chữ B.

a) Tổng số điểm người chơi đạt được khi chọn chữ A là  $2x$ .

b) Tổng số điểm người chơi bị trừ khi chọn chữ B là y.

c) Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y trong tình huống người chơi chiến thắng là  $3x - y \geq 18$ .

d) Người chơi chọn được chữ A 8 lần và chọn được chữ B 3 lần thì người đó vừa đủ điểm để chiến thắng trò chơi.

**Câu 2.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  với  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

a)  $\cos \alpha < 0$ .

b)  $\cos^2 \alpha = \frac{5}{9}$ .

c)  $\cos(180^\circ - \alpha) = -\frac{1}{3}$ .

d) Giá trị biểu thức  $P = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{2 \sin \alpha + \cos \alpha} = \frac{1 + 2\sqrt{2}}{2 + 2\sqrt{2}}$ .

**Câu 3.** Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi D là điểm đối xứng của B qua G và M là trung điểm của BC.

a)  $\overrightarrow{MG} = \overrightarrow{MG} + \overrightarrow{GD}$ .

b)  $\overrightarrow{AG} = 2\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .

c)  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BG}$ .

d)  $\overrightarrow{MD} = -\frac{5}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 4.** Cho mẫu số liệu thống kê số giờ học thêm của 10 học sinh trong một tuần:

2, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 15.

a) Số giờ học thêm trung bình của 10 học sinh trên là 6 giờ.

b) Một của mẫu số liệu trên bằng 15.

c) Giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu trên là 2.

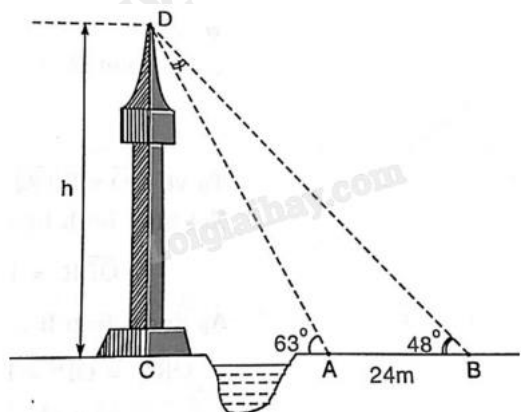
d) Độ lệch chuẩn về số giờ học thêm của 10 học sinh trên là  $\sqrt{12}$  giờ.

**Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Cho hai tập hợp khác rỗng  $A = [0;5]$ ;  $B = (2m;3m+1]$  đều khác tập rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ ?

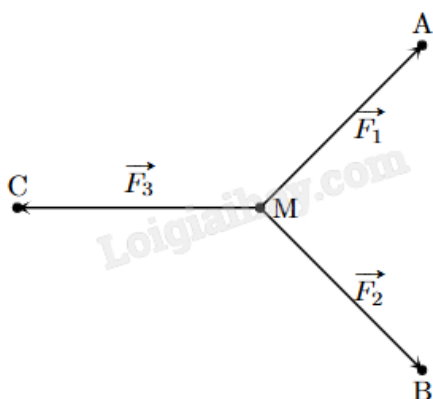
**Câu 2.** Một người thợ mộc làm những cái bàn và những cái ghế. Mỗi cái bàn khi bán lãi 150 nghìn đồng, mỗi cái ghế khi bán lãi 50 nghìn đồng. Người thợ mộc có thể làm 40 giờ/tuần và tốn 6 giờ để làm một cái bàn, 3 giờ để làm một cái ghế. Khách hàng yêu cầu người thợ mộc làm số ghế ít nhất là gấp ba lần số bàn. Một cái bàn chiếm chỗ bằng 4 cái ghế và ta có phòng để được nhiều nhất 4 cái bàn/tuần. Để lại thu về là lớn nhất, người thợ mộc phải sản xuất  $a$  cái bàn,  $b$  cái ghế trong  $c$  tuần. Hỏi  $a + b + c$  bằng bao nhiêu?

**Câu 3.** Muốn đo chiều cao  $CD$  của một cái tháp mà ta không thể đến được tâm  $C$  của chân tháp. Trong mặt phẳng đứng chứa chiều cao  $CD$  của tháp ta chọn hai điểm  $A$  và  $B$  sao cho ba điểm  $A, B, C$  thẳng hàng. Giả sử ta đo được khoảng cách  $AB = 24$  m và các góc  $CAD = 63^\circ$ ,  $CBD = 48^\circ$ . Hãy tính chiều cao  $h = CD$  của tháp (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



**Câu 4.** 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 100 N và góc  $AMB = 90^\circ$ . Tính cường độ của lực  $\vec{F}_3$  (làm tròn đến hàng đơn vị).



**Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm  $A(4;-2)$  và  $B(10;4)$ . Điểm M trên trục tung sao cho  $|\vec{MA} + \vec{MB}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tung độ của điểm M có giá trị là bao nhiêu?

**Câu 6.** Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường trung học phổ thông.

43 45 46 41 40

Tìm phương sai của mẫu số liệu trên.

----- Hết -----