

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 11

Môn: Toán học - Lớp 10

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 10 – Cánh diều.
- 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. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Trời hôm nay đẹp quá!
- B. New York là thủ đô của Việt Nam.
- C. Con đang làm gì đó?
- D. Số 3 có phải số tự nhiên không?

Câu 2. Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3\}$ là

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

Câu 3. Cặp số $(-2;3)$ là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $2x + y + 1 > 0$
- B. $x + 3y + 1 < 0$
- C. $2x - y - 1 \geq 0$
- D. $x + y + 1 > 0$

Câu 4. Trong các hệ sau, hệ nào không phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.
$$\begin{cases} x + y > 0 \\ x > 1 \end{cases}$$
- B.
$$\begin{cases} x + y = -2 \\ x - y = 5 \end{cases}$$
- C.
$$\begin{cases} 2x + 3y > 10 \\ x - 4y < 1 \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} y > 0 \\ x - 4 \leq 1 \end{cases}$$

Câu 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\sin 30^\circ = -\sin 150^\circ$

B. $\tan 30^\circ = -\tan 150^\circ$

C. $\cot 30^\circ = -\cot 150^\circ$

D. $\cos 30^\circ = -\cos 150^\circ$

Câu 6. Cho tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$, $CB = a$. Chọn mệnh đề sai?

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

B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$

C. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$

D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ba \cos C$

Câu 7. Cho tam giác ABC. Số các vectơ khác $\vec{0}$, có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tam giác ABC là

A. 3

B. 6

C. 2

D. 1

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

C. $D = \mathbb{R}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

Câu 9. Cho parabol (P): $y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P)?

A. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$

B. $I(0; 1)$

C. $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$

D. $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$

Câu 10. Cho tam giác ABC có $\angle C = 30^\circ$, $AB = 5$, $BC = 8$. Tính $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$.

A. 20

B. $20\sqrt{3}$

C. $20\sqrt{2}$

D. $40\sqrt{3}$

Câu 11. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai

B. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai

C. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai

D. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai

Câu 12. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

A. $S = \{6\}$

B. $S = \{2\}$

C. $S = \{2;6\}$

D. $S = \emptyset$

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. An thích ăn hai loại trái cây là cam và xoài. Mỗi tuần, mẹ cho An 200000 đồng để mua trái cây. Biết rằng giá cam là 15000 đồng/kg, giá xoài là 30000 đồng/kg. Gọi x, y lần lượt là số kg cam và xoài mà An có thể mua về sử dụng trong một tuần.

a) Trong tuần, số tiền An có thể mua cam là $15000x$, số tiền An có thể mua xoài là $30000y$ ($x, y > 0$).

b) Bất phương trình bậc nhất cho hai ẩn x, y là $3x + 6y \geq 40$.

c) Cặp số (5;4) thỏa mãn bất phương trình bậc nhất cho hai ẩn x, y.

d) An có thể mua 4 kg cam, 5 kg xoài trong tuần.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ$, $AC = 12$, $AB = 20$.

a) $\cos C = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2 \cdot AB \cdot AC}$.

b) $BC = 4\sqrt{19}$.

c) $C \approx 83,4^\circ$ (làm tròn đến hàng phần mười).

d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = 4\sqrt{57}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC.

a) $\overrightarrow{GN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{GB}$.

b) $\overrightarrow{GM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{GC}$.

c) $\vec{GA} = \vec{GM} + \vec{GN}$.

d) $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{GM} + \vec{GN}$.

Câu 4. Cho tam thức bậc hai $f(x) = \frac{1}{x-2} - \frac{x+6}{x^3-8}$.

a) Điều kiện xác định của $f(x)$ là $x \neq 2$.

b) $f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$.

c) $f(x) > 0 \quad \forall x \in (-\infty; -2) \cup (1; 2)$.

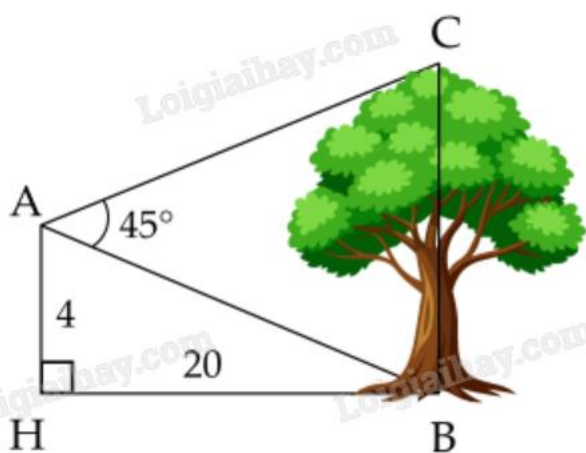
d) $f(x) < 0 \quad \forall x \in (-2; 1) \cup (2; +\infty)$.

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

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [m - 3; m + 2]$, $B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để $A \subset B$?

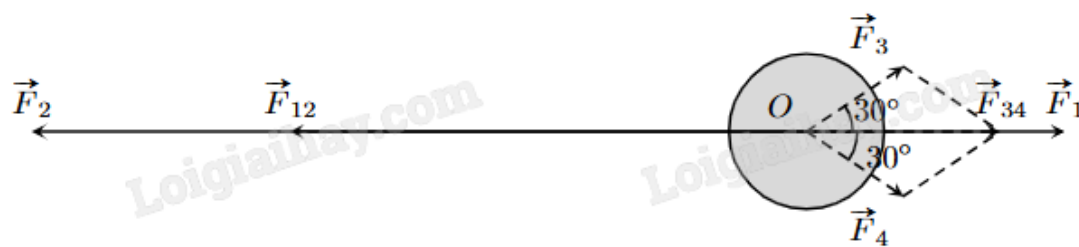
Câu 2. Một nhà khoa học nghiên cứu về tác động phối hợp của vitamin A và vitamin B đối với cơ thể người. Theo đó một người mỗi ngày có thể tiếp nhận được không quá 600 đơn vị vitamin A và không quá 500 đơn vị vitamin B; một người mỗi ngày cần từ 400 đến 1000 đơn vị vitamin cả A lẫn B. Do tác động phối hợp của hai loại vitamin, mỗi ngày, số đơn vị vitamin B không ít hơn $\frac{1}{2}$ số đơn vị vitamin A nhưng không nhiều hơn 3 lần số đơn vị vitamin A. Giá của một đơn vị vitamin A là 9 đồng, giá của một đơn vị vitamin B là 7,5 đồng. Hỏi cần chi ít nhất bao nhiêu tiền mỗi ngày để dùng đủ cả hai loại vitamin trên?

Câu 3. Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ). Biết $AH = 4$ m, $HB = 20$ m, $\angle BAC = 45^\circ$. Tính chiều cao của cây (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4. Một vật đang ở vị trí O chịu hai lực tác dụng ngược chiều nhau là \vec{F}_1 và \vec{F}_2 , trong đó độ lớn lực \vec{F}_2 lớn gấp ba lần độ lớn lực \vec{F}_1 . Để giữ đứng yên, người ta cần tác dụng thêm hai lực \vec{F}_3 và \vec{F}_4 , mỗi lực có độ

lớn bằng 30 N và hợp với \vec{F}_1 một góc 30° . Tính tổng độ lớn của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 (làm tròn kết quả đến hàng phân mười).



Câu 5. Giả sử hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(0;5)$ và có đỉnh $I(3;-4)$. Tìm $a + b + c$.

Câu 6. Một người nông dân thả 1000 con cá giống vào hồ nuôi vừa mới đào. Biết rằng sau mỗi năm thì số lượng cá trong hồ tăng thêm x lần so với lượng cá ban đầu và x không đổi. Bằng cách thay đổi kỹ thuật nuôi và thức ăn cho cá. Hỏi sau hai năm đề số cá trong hồ là 36000 con thì tốc độ tăng số lượng cá trong hồ x là bao nhiêu? Biết tốc độ tăng mỗi năm là không đổi.

----- Hết -----