

(Đề gồm có 03 trang)

Mã đề: 147

Họ tên học sinh:.....Số báo danh:.....

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: Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

A. Hãy đi nhanh lên!.

B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

C. Nam ăn cơm chưa?

D. Buồn ngủ quá!

Câu 2: Cho hai tập hợp $A = \{a; b; c\}$ và $B = \{a; b; c; d; e\}$. Có tất cả bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 8.

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x \leq 3\}$. Tập hợp A là tập hợp nào sau đây?

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

B. $[-3; 3]$.

C. $[-3; 3)$.

D. $(-3; 3)$.

Câu 4: Cho hai tập hợp $A = [-2; 7)$ và $B = (3; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ bằng

A. $[-2; +\infty)$.

B. $(-2; +\infty)$.

C. $(3; 7)$.

D. $[-2; 3)$.

Câu 5: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x - 5y + 3z \leq 0$.

B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$.

C. $2x^2 + 5y > 3$.

D. $2x + 3y < 5$.

Câu 6: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y > 4 \\ 2x - 3y > 2 \end{cases}$?

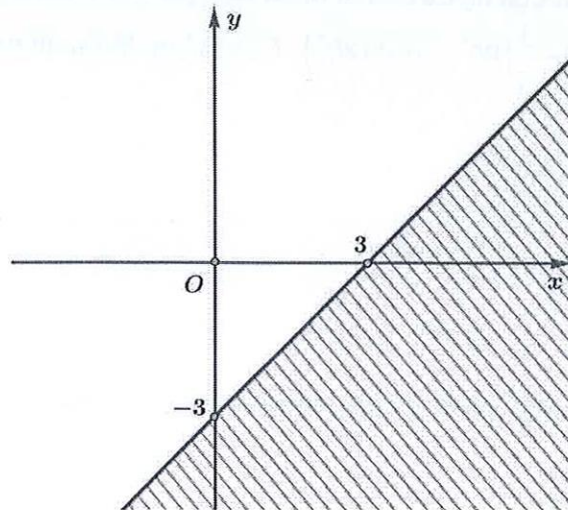
A. $(1; 1)$.

B. $(1; 4)$.

C. $(1; -1)$.

D. $(5; 0)$.

Câu 7: Phần nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?



A. $x - y \leq 3$.

B. $x + y \leq 3$.

C. $2x - y \geq 3$.

D. $x - 2y \leq 3$.

Câu 8: Cặp số $(2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $x - 3y + 7 < 0$.

B. $x - y < 0$.

C. $4x > 3y$.

D. $2x - 3y - 1 > 0$.

Câu 9: Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

D. 1.

Câu 10: Cho ΔABC có các cạnh $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 11: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 12: Tam giác ABC vuông tại A có $BC = 8\sqrt{3}$ cm. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = 16\sqrt{3}$ cm. B. $R = 2\sqrt{3}$ cm. C. $R = 4\sqrt{3}$ cm. D. $R = 8\sqrt{3}$ cm.

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. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x > x^3$ ". Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $P(1)$.
b) $P\left(\frac{1}{3}\right)$.
c) $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$.
d) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.

Câu 2. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x + y - 9 \leq 0 \\ x - y \geq 0 \\ y - 1 \geq 0 \end{cases}$$
. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 9 \leq 0$.
b) Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x - y \geq 0$.
c) Điểm $I(2;3)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
d) Miền nghiệm của hệ đã cho là miền tam giác kể cả biên. Diện tích tam giác đó là 3.

Câu 3. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\cos \alpha > 0$.
b) $\cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$.
c) $\cos \alpha = \frac{4}{5}$.
d) $\tan \alpha = \frac{3}{4}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có các cạnh $a = 6m, b = 8m, c = 10m$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Nửa chu vi là $p = 16(cm)$.
b) Diện tích tam giác là $S = 24(cm^2)$.
c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là $R = \frac{1}{10}(cm)$.
d) Bán kính đường tròn nội ngoại tiếp tam giác là $r = 4(cm)$.

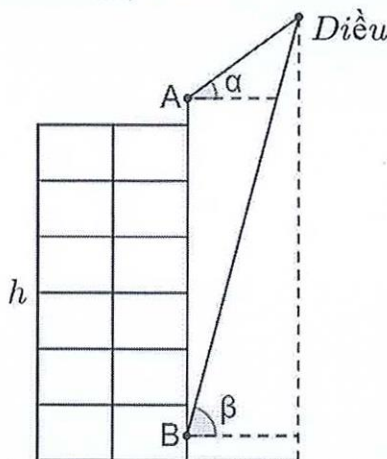
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogram thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá tiền 1 kg thịt bò là 250 nghìn đồng; 1 kg thịt lợn là 150 nghìn đồng. Tìm chi phí ít nhất (nghìn đồng) mà gia đình cần mua mỗi loại.

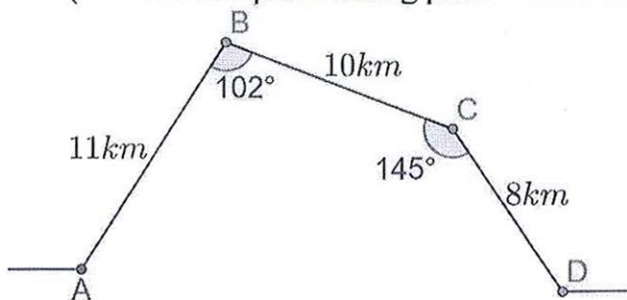
Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $f(x, y) = x + 3y$ với điều kiện

$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ 0 \leq x \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}.$$

Câu 3. Bạn A đứng ở đỉnh của tòa nhà và quan sát chiếc điều, nhận thấy góc nâng (góc nghiêng giữa phương từ mắt của bạn A tới chiếc điều và phương nằm ngang) là $\alpha = 36^\circ$; khoảng cách từ đỉnh tòa nhà tới mắt bạn A là 1,6 m. Cùng lúc đó ở dưới chân tòa nhà, bạn B cũng quan sát chiếc điều và thấy góc nâng là $\beta = 75^\circ$; khoảng cách từ mặt đất đến mắt bạn B là 1,5m. Biết chiều cao của tòa nhà là $h = 20$ m (Hình bên). Chiếc điều bay cao bao nhiêu mét so với mặt đất (làm tròn kết quả đến hàng phần mười theo đơn vị mét)?



Câu 4. Tại một tỉnh miền núi. Để tránh núi, đường đi phải vòng qua núi như mô hình (hình sau). Biết $AB = 11\text{km}$; $BC = 10\text{km}$; $CD = 8\text{km}$ và $\widehat{ABC} = 102^\circ$; $\widehat{BCD} = 145^\circ$. Tính khoảng cách giữa vị trí A và vị trí D (làm tròn kết quả đến hàng phần mười theo đơn vị kilômét).



Câu 5. Cho hai tập hợp $A = (m; m+1)$ và $B = [-1; 3]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-2024; 2020]$ để $A \cap B = \emptyset$.

Câu 6. Lớp 10A1 có 46 học sinh, trong đó có 30 học sinh thích bóng đá, 20 học sinh thích cầu lông và có 5 học sinh không thích môn thể thao nào trong hai môn thể thao này. Tính số học sinh thích bóng đá nhưng không thích cầu lông.

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.