

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi:
1001

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.

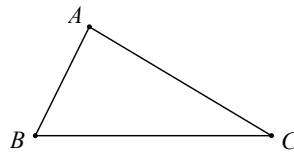
Câu 1: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$. B. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z}$. C. $\{1\} \subset \mathbb{N}$. D. $[1;5] \subset \mathbb{N}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây **không thuộc** miền nghiệm của bất phương trình $2x + 5y - 7 > 0$?

- A. $N(0;2)$. B. $M(1;1)$. C. $L(-2;3)$. D. $K(7;-1)$.

Câu 3: Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

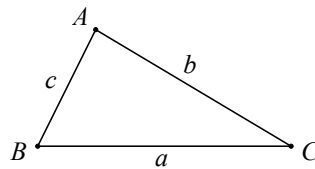


- A. $\cos C = \frac{BC^2 + AC^2 - AB^2}{BC \cdot AC}$. B. $\cos C = \frac{AC^2 + AB^2 - BC^2}{2AC \cdot AB}$.
C. $\cos C = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC}$. D. $\cos C = \frac{BC^2 + AC^2 - AB^2}{2BC \cdot AC}$.

Câu 4: Trục đối xứng của đồ thị hàm số bậc hai $y = -2x^2 + 5x + 3$ là đường thẳng nào sau đây?

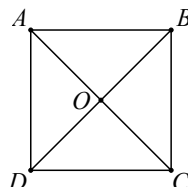
- A. $x = \frac{5}{4}$. B. $x = -\frac{5}{2}$. C. $x = -\frac{5}{4}$. D. $x = \frac{5}{2}$.

Câu 5: Cho tam giác ABC . Đặt $BC = a$; $AC = b$; $AB = c$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



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

Câu 6: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

C. $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DB}$.

D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CO}$.

Câu 7: Cho hai góc α và β tùy ý, thỏa mãn: $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$; $0^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$; $\alpha + \beta = 180^\circ$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

A. $\sin \alpha = -\cos \beta$.

B. $\sin \alpha = \sin \beta$.

C. $\sin \alpha = \cos \beta$.

D. $\sin \alpha = -\sin \beta$.

Câu 8: Cho $\vec{u}, \vec{v}$ là hai vectơ đều khác vectơ-không. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

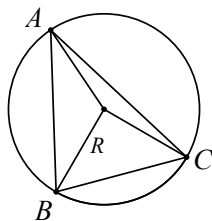
A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$.

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \frac{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}{\cos(\vec{u}, \vec{v})}$.

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \frac{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}{\sin(\vec{u}, \vec{v})}$.

Câu 9: Cho tam giác ABC . Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?



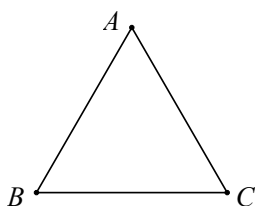
A. $\frac{CA}{2 \cos B} = R$.

B. $\frac{CA}{\sin B} = R$.

C. $\frac{CA}{2 \sin B} = R$.

D. $\frac{CA}{\cos B} = R$.

Câu 10: Cho tam giác đều ABC . Số đo của $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{AC})$ là bao nhiêu độ?



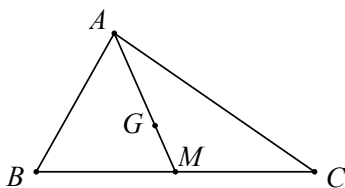
A. 150° .

B. 60° .

C. 120° .

D. 90° .

Câu 11: Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?



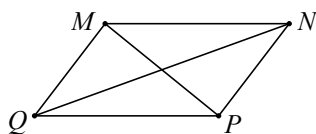
A. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{3} \overrightarrow{MA}$.

B. $\overrightarrow{GM} = -\frac{1}{3} \overrightarrow{MA}$.

C. $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{MA}$.

D. $\overrightarrow{GM} = -\frac{2}{3} \overrightarrow{MA}$.

Câu 12: Cho hình bình hành $MNPQ$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?



A. $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NQ} = \overrightarrow{NP}$.

B. $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{QN}$.

C. $\overrightarrow{NQ} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{NM}$.

D. $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{NQ}$.

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.

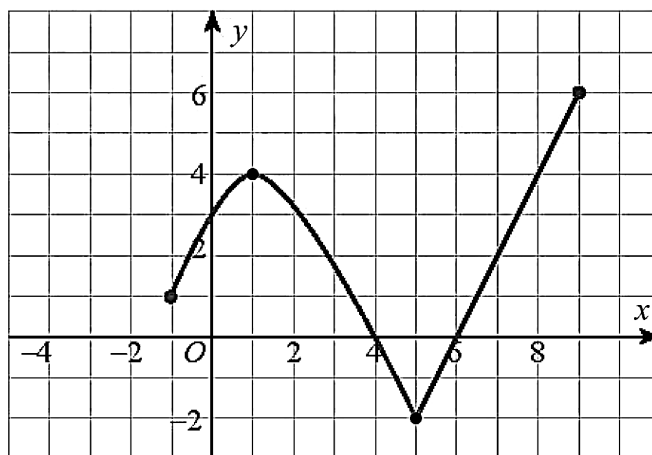
Câu 1: Cho tam giác DEF có $DE = 15$; $DF = 17$; $\widehat{EDF} = 55^\circ$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, bán kính đường tròn nội tiếp và diện tích của tam giác DEF .

- a) $\frac{DE}{2 \sin F} = \frac{EF}{2 \sin D} = \frac{FD}{2 \sin E} = R$.
- b) $EF^2 = DE^2 + DF^2 - 2DE \cdot DF \cdot \cos \widehat{DEF}$.
- c) $DE > EF$.
- d) $S \approx 208,8$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2: Cho góc α có số đo tùy ý từ 0° đến 180° .

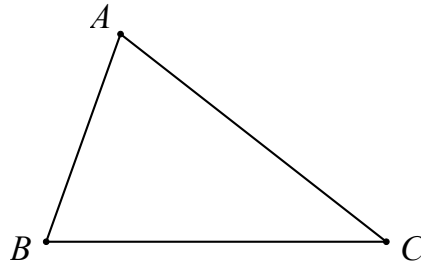
- a) Nếu $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ thì $\alpha = 75^\circ$.
- b) Nếu $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ thì $\alpha \approx 26,57^\circ$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- c) $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.
- d) Nếu $\alpha = 36^\circ 26' 16''$ thì $\tan \alpha \approx 0,738$ (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn).

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như trong hình bên.



- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(4; 6)$.
- b) Tập giá trị của hàm số đã cho là đoạn $[-2; 6]$.
- c) Tập xác định của hàm số đã cho là đoạn $[-1; 8]$.
- d) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 4: Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của BC . Gọi L là điểm thuộc cạnh AC sao cho $AL = \frac{1}{4}AC$. Gọi K là điểm thuộc đoạn thẳng AM sao cho $AK = \frac{2}{5}AM$.



a) $\overrightarrow{BL} = \frac{m}{n} \overrightarrow{BK}$ với $m, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$; $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản; $m + n = 7$.

b) $\overrightarrow{BL} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC}$.

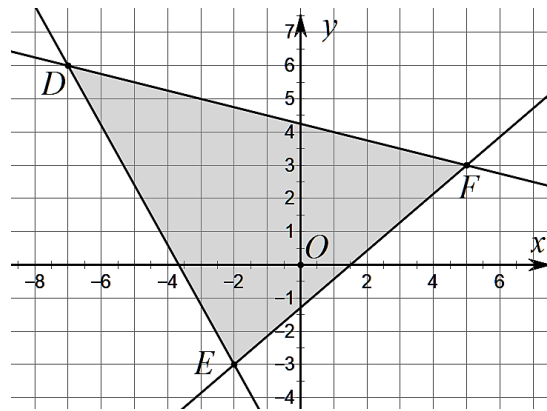
c) $\overrightarrow{BK} = -\frac{4}{5} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{5} \overrightarrow{AC}$.

d) $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{CM}$.

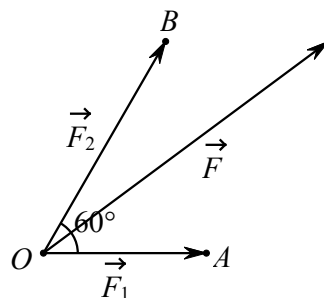
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = (-9; 5)$ và $B = [-2; 6]$. Tính tổng của các phần tử là số nguyên thuộc tập hợp $A \cup B$.

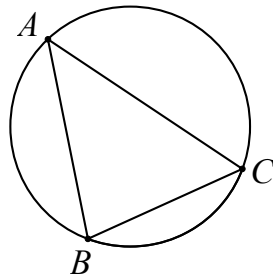
Câu 2: Biểu diễn miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y trên mặt phẳng tọa độ Oxy , ta thu được miền tam giác DEF như trong hình vẽ bên (phần được tô đậm, kể cả các cạnh của tam giác DEF). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = -25x + 26y$ trên miền tam giác DEF .



Câu 3: Người ta tác động cùng một lúc hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ vào một vật đặt tại điểm O sao cho $\vec{F}_1 = \overrightarrow{OA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{OB}$, $\widehat{AOB} = 60^\circ$, $|\vec{F}_1| = 150 \text{ N}$, $|\vec{F}_2| = 450 \text{ N}$. Gọi vector hợp lực $\vec{F}$ là tổng của hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ (xem hình bên). Tính độ lớn của vector hợp lực $\vec{F}$ theo đơn vị N (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

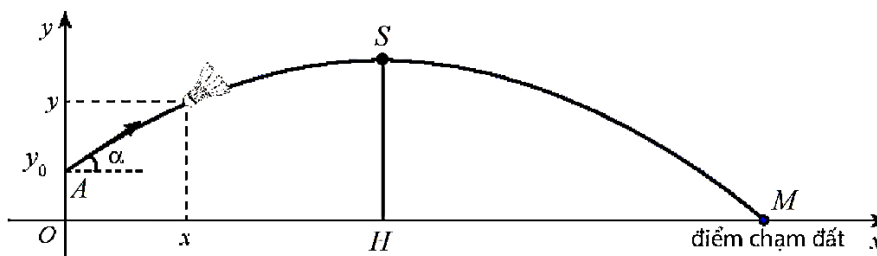


Câu 4: Một bác nông dân dùng hàng rào để dựng nên một chuồng nuôi gà có dạng hình tròn trên mặt đất bằng phẳng. Bác nông dân chọn ba vị trí A, B, C trên hàng rào bao quanh chuồng để lần lượt gắn ba chiếc đèn thấp sáng. Biết rằng khoảng cách giữa hai chiếc đèn tại B, C là 8 m; chiếc đèn tại B nhìn đoạn thẳng nối hai chiếc đèn tại A, C với một góc 74° ; chiếc đèn tại C nhìn đoạn thẳng nối hai chiếc đèn tại A, B với một góc 61° . Tính diện tích của chuồng nuôi gà đó (theo đơn vị m^2 ; làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , nếu chọn điểm $A(0; y_0)$ là điểm phát cầu cho một quả cầu lông thì phương trình quỹ đạo của quả cầu đó khi rời khỏi mặt vợt là: $y = \frac{-g \cdot x^2}{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} + (\tan \alpha) \cdot x + y_0$

(bỏ qua sức cản của gió và xem quỹ đạo của quả cầu luôn nằm trong mặt phẳng thẳng đứng). Trong đó: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ là gia tốc trọng trường; α là góc phát cầu (so với phương ngang của mặt đất); v_0 (m/s) là vận tốc ban đầu của cầu; y_0 (m) là khoảng cách từ vị trí phát cầu đến mặt đất. Một người thực hiện một pha phát cầu lông có góc phát cầu là 30° so với phương ngang của mặt đất; cầu rời mặt vợt ở độ cao 0,75 m so với mặt đất; vận tốc ban đầu của cầu là 8 m/s. Hãy xác định tầm bay xa (theo đơn vị mét) của quả cầu mà người đó đã phát đi (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 6: Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn là 65 N làm một vật dịch chuyển một đoạn 4 m. Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 69° . Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$ theo đơn vị J (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

----- HẾT -----