

I. TRẮC NGHIỆM:

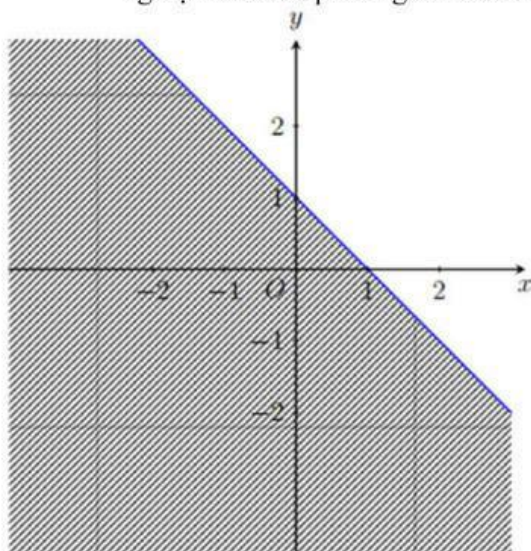
Câu 1: Trong các câu sau, câu nào **không** phải là một mệnh đề?

- A. Ăn phở rất ngon!
- B. Hà nội là thủ đô của Việt Nam.
- C. Số 18 chia hết cho 6.
- D. $2 - 8 = 6$.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{N}$.
- B. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$.
- C. $3 \in \mathbb{Q}$.
- D. $-2 \in \mathbb{Z}$.

Câu 3: Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \geq c$ có miền nghiệm là nửa mặt phẳng không bị gạch như hình sau. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của bất phương trình đã cho?



- A. $(-2; 1)$.
- B. $(4; 1)$.
- C. $(-3; 1)$.
- D. $(-2; 0)$.

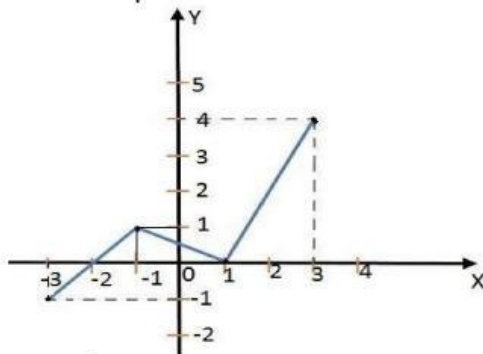
Câu 4: Bạn Phương chỉ có 100 nghìn đồng để mua bánh bao và mì ly. Nga mua x cái bánh bao với giá 6 nghìn đồng một cái bánh bao và mua y hộp mì ly với giá 10 nghìn đồng một hộp mì ly. Bất phương trình nào sau đây mô tả điều kiện ràng buộc đối với x và y ?

- A. $3x + 5y \geq 50$.
- B. $3x + 5y < 50$.
- C. $3x + 5y > 50$.
- D. $3x + 5y \leq 50$.

Câu 5: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3y-2 \geq 0 \\ 2x+y+1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình này?

- A. $N(-1;1)$. B. $M(0;1)$.
C. $P(1;3)$. D. $Q(-1;0)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3;3]$ và có đồ thị như hình vẽ:



Tìm khẳng định đúng?

- A. $f\left(-\frac{5}{2}\right) < f\left(-\frac{3}{2}\right)$.
B. $f(-2) > f\left(\frac{1}{2}\right)$.
C. $f(-1) > f(1)$.
D. $f(1) > f(2)$.

Câu 7: Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}$.
C. 0. D. 1.

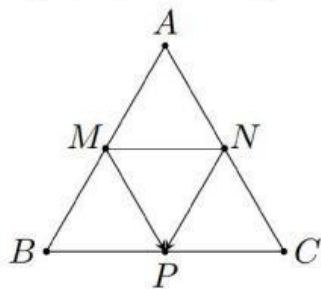
Câu 8: Trong tam giác ABC bất kì với $BC = a, AC = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. B. $\sin A = \frac{a}{2R}$.
C. $b \sin B = 2R$. D. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$.

Câu 9: Cho tam giác ABC có $a = 4, b = 6, c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác ABC bằng

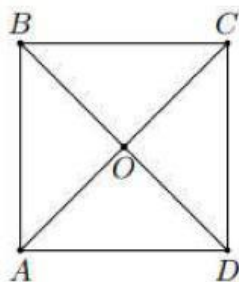
- A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$.
C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.

Câu 10: Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC, BC . $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN}$ bằng véc-tơ nào sau đây?



- A. $\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{PB}$.
C. $\overrightarrow{AP}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 11: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Khi đó $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{BO}|$ bằng



- A. a . B. $\sqrt{2}a$.
C. $\frac{a}{2}$. D. 0 .

Câu 12: Viết số quy tròn của số 1 888 456 với độ chính xác $d = 400$

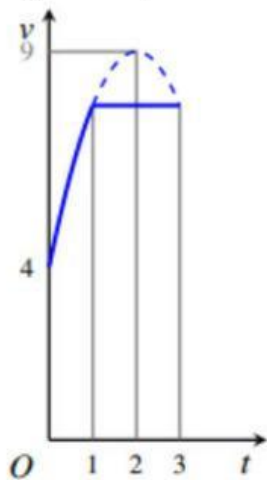
- A. 1 888 000. B. 1 888 500.
C. 1 889 000. D. 1 888 456.

II. ĐÚNG – SAI: Mỗi câu HS làm cả 4 ý, mỗi ý trả lời đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid 1 \leq x \leq 4\}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau?

- a. $M = \{1, 2, 3, 4\}$.
b. Tập hợp $\{2, -6\}$ không phải là một tập hợp con của tập hợp M .
c. Số tập hợp con của tập hợp M là 8.
d. $M = [1; 4]$.

Câu 2. Một vật chuyển động trong 3 giờ, đồ thị của hàm số vận tốc $v(t)$ của vật đó như sau: trong khoảng thời gian một giờ từ khi vật bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần parabol $v = -\frac{5}{4}t^2 + 5t + 4$, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành (hình bên dưới), trong đó đơn vị của v là km/h , thời gian tính theo giờ (h).



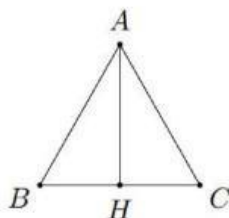
Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau?

- Vận tốc tại thời điểm $t_1 = 0$ là $4(km/h)$.
- Hàm số $v(t)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- $v(2) = \frac{31}{4}(km/h)$.
- Đỉnh của parabol $v = -\frac{5}{4}t^2 + 5t + 4$ thuộc đồ thị hàm số $v(t)$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AC = 6$, $AB = 4$, $\cos A = \frac{1}{2}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau. (Các kết quả ghi đúng hoặc làm tròn đến hàng phần trăm).

- $\cos(A+B) = \cos C$.
- Diện tích tam giác là $S \approx 0,10$.
- $\sin A = \frac{1}{2}$.
- $BC \approx 5,29$.

Câu 4. Cho tam giác đều ABC có đường cao AH .



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a. $\overrightarrow{HB}$ là vector đối của $\overrightarrow{HC}$.

b. $|\overrightarrow{AH}| = \frac{\sqrt{3}}{2} |\overrightarrow{AC}|$.

c. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AC}|$.

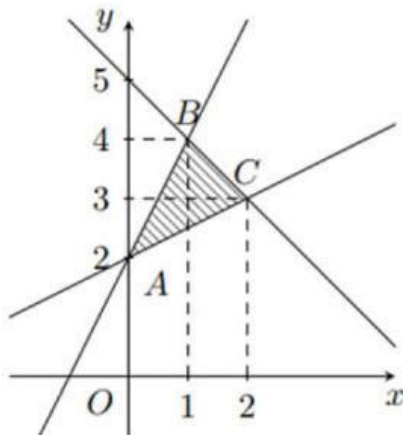
d. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.

III. TRẢ LỜI NGẮN: Mỗi câu HS trả lời đáp số, làm tròn theo yêu cầu (nếu có)

Câu 1. Lớp 10A có 40 học sinh, trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý và 19 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

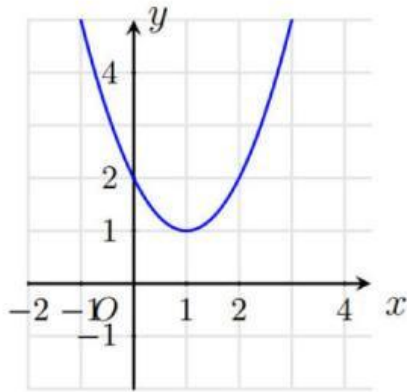
Câu 2. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \geq 4 \\ x + y \geq 5 \end{cases}$$
 có miền

nghiệm là miền được tô màu (miền tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(0;2)$, $B(2;3)$, $C(1;4)$, bao gồm cả các cạnh) như hình vẽ:

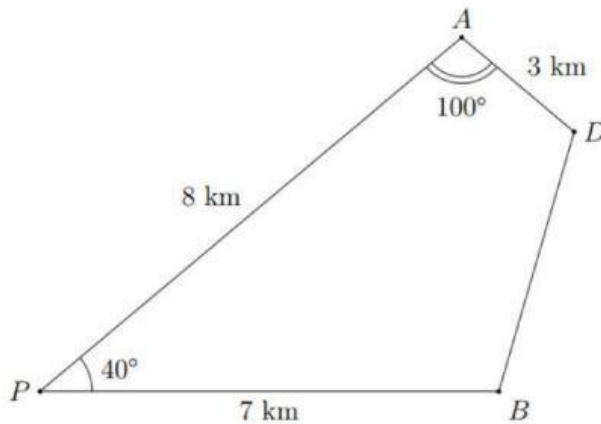


Tìm giá trị nhỏ nhất $F_{\min}$ của biểu thức $F(x; y) = y - x$ trong đó $(x; y)$ là nghiệm của hệ trên.

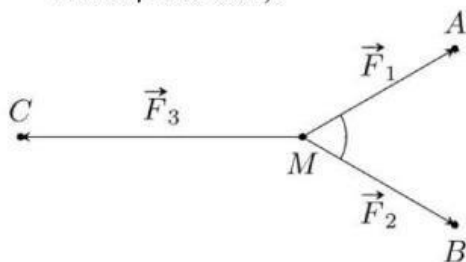
Câu 3. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ là một parabol như hình sau. Tính giá trị của biểu thức $S = a + b + c$.



Câu 4. Hai bạn An và Bảo cùng xuất phát từ điểm P , đi theo hai hướng khác nhau và tạo với nhau một góc 40° để đến đích là điểm D , $\widehat{PAD} = 100^\circ$. Biết rằng họ dừng lại để ăn trưa lần lượt tại A và B (như hình vẽ minh họa). Hỏi bạn Bảo phải đi bao nhiêu km nữa nữa để đến được đích (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu thập phân)?

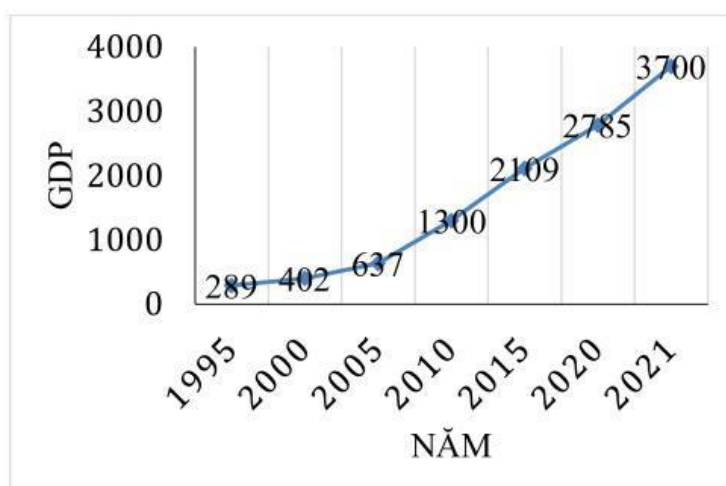


Câu 5. Cho ba lực $\overrightarrow{MA} = \vec{F}_1$, $\overrightarrow{MB} = \vec{F}_2$, và $\overrightarrow{MC} = \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều là 100 N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$ (hình minh họa bên dưới).



Tính cường độ của lực $\vec{F}_3$.

Câu 6. Biểu đồ dưới đây cho biết GDP bình quân của Việt Nam giai đoạn 1995-2021 (USD) (Nguồn: WB)



Hãy cho biết so với năm 2010 thì năm 2021 GDP của Việt Nam tăng bao nhiêu USD?

- HẾT -