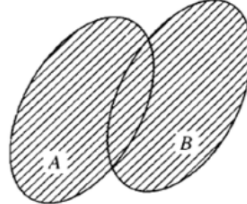


Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 101**

**PHẦN I. Câu hỏi 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.** Cho hai tập hợp  $A$  và  $B$ . Sơ đồ ven phần bị gạch dưới đây mô tả phép tập hợp nào?



- A.  $C_A B$                       B.  $A \setminus B$                       C.  $A \cup B$                       D.  $A \cap B$

**Câu 2.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = (-1; 2)$  và  $\vec{v} = (3; -4)$ . Khi đó giá trị của tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng:

- A. 11                      B. -5                      C. 5                      D. -11

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm tam giác,  $I$  là trung điểm cạnh  $AB$ . Khẳng định sau đây **sai**?

- A.  $\vec{GC}$  và  $\vec{IG}$  là hai vectơ cùng phương                      B.  $\vec{IB}$  và  $\vec{IA}$  là hai vectơ đối  
C.  $\vec{CG}$  và  $\vec{GI}$  là hai vectơ cùng hướng                      D.  $\vec{IG}$  và  $\vec{IA}$  là hai vectơ bằng nhau

**Câu 4.** Rút gọn biểu thức  $\vec{AB} - \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{CD} - \vec{ED}$  có kết quả là:

- A.  $\vec{AC}$                       B.  $\vec{AE}$                       C.  $\vec{AD}$                       D.  $\vec{AM}$

**Câu 5.** Cho giá trị gần đúng của  $\frac{8}{17}$  là 0,47. Sai số tuyệt đối của 0,47 là:

- A. 0,002                      B. 0,003                      C. 0,001                      D. 0,004

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

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

**Câu 7.** Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình  $-3x + 5y - 6 \leq 0$

- A.  $(0; 2)$                       B.  $(-10; -3)$                       C.  $(3; 3)$                       D.  $(2; 8)$

**Câu 8.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.  $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3 \leq 0$                       B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$                       C.  $\forall x \in \mathbb{R}, x \cdot (x + 1) : 2$                       D.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > x$

**Câu 9.** Kết quả đo chiều dài một cây cầu có độ chính xác là 0,75 m với dụng cụ đo đảm bảo sai số tương đối không vượt quá 0,15%. Tính độ dài gần đúng của cây cầu.

- A. 500,1 m                      B. 500 m                      C. 501 m                      D. 499,9 m

**Câu 10.** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} 2x + 3y \geq 9 \\ x^2 + y < 0 \\ y \geq -2 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x > 0 \\ x - y^2 < 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x^2 \geq y \\ x + y < 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + 3y < 1 \\ 2x - y \leq 0 \end{cases}$

**Câu 11.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{w} = -4\vec{j}$ . Tọa độ của  $\vec{w}$  là:

- A.  $\vec{w} = (-4; 0)$       B.  $\vec{w} = (0; 4)$       C.  $\vec{w} = (0; -4)$       D.  $\vec{w} = (-4; -4)$

**Câu 12.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 30^\circ; \hat{B} = 105^\circ$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp  $R = 2$ . Tính độ dài cạnh  $AB$ .

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

**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 hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 7\}$  và  $B = [-3; 5)$ .

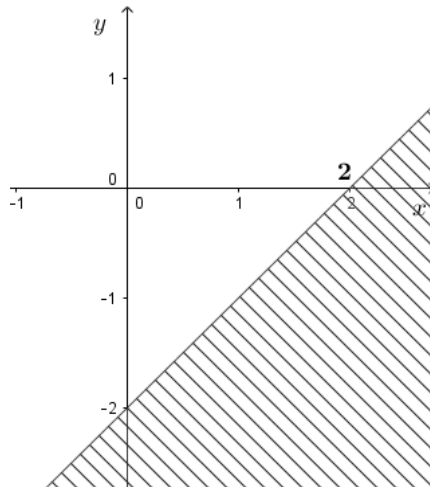
- a)  $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -1) \cup [7; +\infty)$   
 b)  $B \setminus A = (-3; -1]$   
 c) Tập hợp  $A$  được viết dưới dạng  $A = (-1; 7]$   
 d)  $A \cap B = (-1; 5)$

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $I$  là điểm nằm trên cạnh  $BC$  sao cho  $BI = 3IC$ . Gọi  $K$  là điểm nằm trên cạnh  $AB$  sao cho  $2AK = 3KB$ .

- a)  $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{3}{4}\vec{AC}$ .      b)  $\vec{AI} - \vec{CI} = \vec{CA}$ .  
 c)  $\vec{BK} \cdot \vec{BI} = -\frac{3}{10} \cdot AB \cdot BC \cdot \cos \widehat{ABC}$ .      d)  $\vec{IB}$  và  $\vec{IC}$  cùng hướng.

**Câu 3.**

- a) Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ -1 \leq y \leq 1 \end{cases}$  là hình vuông.  
 b) Miền không bị gạch kẻ cả biên (hình vẽ dưới đây) là của bất phương trình  $x - y \leq 2$ .



- c) Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x + y \leq 9 \\ x > 3 \\ -x - 3y \geq 1 \end{cases}$  nhận cặp số  $(x; y) = (4; -1)$  làm nghiệm.

- d) Cặp số  $(-1; 3)$  là một nghiệm của bất phương trình  $-2x + y \geq 4$ .

**Câu 4.** Nhóm bạn Dũng gieo ngẫu nhiên con xúc sắc 100 lần liên tiếp và ghi lại kết quả được thu lại bảng sau:

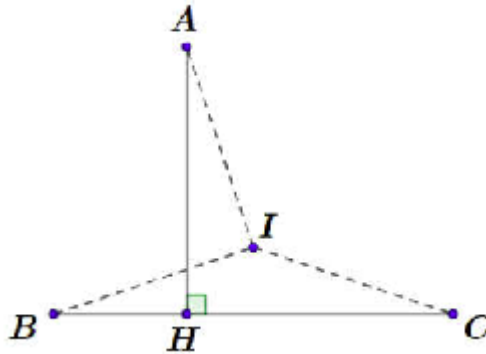
Số chấm trên xúc sắc	1	2	3	4	5	6
Số lần	14	16	18	8	10	34

- a) Một của mẫu số liệu trên là 6.  
b) Số chấm trung bình xuất hiện cho 100 lần gieo là 3,96.  
c) Giá trị của tứ phân vị thứ ba là  $Q_3 = 6$ .  
d) Giá trị trung vị của mẫu số liệu trên là  $M_e = 4,5$ .

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

**Câu 1.** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 7. Tập hợp điểm  $M$  di chuyển trên một đường tròn sao cho  $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MD} = 1$ . Hãy tìm độ lớn bán kính của đường tròn đó.

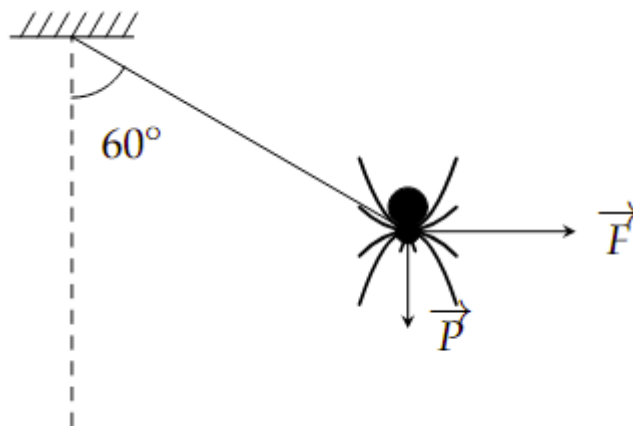
**Câu 2.** Tại một ngã ba đường ( $B, H, C$  thẳng hàng) có ba tòa nhà nằm ở ba vị trí  $A, B, C$  như hình vẽ



Người ta đặt một trạm phát tín hiệu tại điểm  $I$  cách đều cả ba tòa nhà. Biết rằng  $BH = 2,5 \text{ km}$ ,  $AH = 6,5 \text{ km}$  và  $CH = 6,5 \text{ km}$ . Hãy tính giá trị của  $100AI^2$  (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của  $\text{km}$ ).

**Câu 3.** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 17 bạn được công nhận học sinh giỏi môn Vật Lý, 25 bạn được công nhận học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh được công nhận giỏi cả môn Vật Lý và Toán. Biết rằng lớp 10A có 45 học sinh và có 13 học sinh không đạt học sinh giỏi.

**Câu 4.** Một con nhện đang treo mình dưới một sợi tơ theo phương thẳng đứng thì bị một cơn gió thổi theo phương ngang làm dây treo lệch đi so với phương thẳng đứng một góc  $60^\circ$ . Biết trọng lượng của con nhện là  $P = 0,1 \text{ N}$ . Độ lớn của lực mà gió tác dụng lên con nhện ở vị trí như hình vẽ là  $\frac{\sqrt{a}}{b}$  với  $a$  là số nguyên tố,  $b$  là số nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức  $T = a + b$ .



**Câu 5.** Tại một trạm y tế của phường, người ta khảo sát độ tuổi của các trẻ em có độ tuổi dưới 15 và số liệu được ghi lại bởi bảng sau:

<b>Tuổi</b>	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Số trẻ em</b>	1	1	2	5	3	3	2	2	1

Hãy xác định độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên. Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

**Câu 6.** Quảng cáo sản phẩm trên truyền hình là một hoạt động quan trọng trong kinh doanh của các doanh nghiệp. Theo thông báo, giá quảng cáo trên VTV3 là 30 triệu đồng cho 15 giây/ 1 lần quảng cáo vào khung giờ 20h00 – 21h00; 6 triệu đồng cho 15 giây/ 1 lần quảng cáo vào khung giờ 16h00 – 17h00. Một công ty dự định chi không quá 900 triệu đồng để quảng cáo trên VTV3 với yêu cầu quảng cáo về số lần phát như sau: ít nhất 10 lần quảng cáo vào khung giờ 20h00 – 21h00 và không quá 50 lần quảng cáo vào khung giờ 16h00 – 17h00. Gọi  $x, y$  ( $x, y \in \mathbb{N}$ ) lần lượt là số lần phát quảng cáo vào khung giờ 20h00 – 21h00 và vào khung giờ 16h00 – 17h00. Để phát được số lần quảng cáo nhiều nhất thỏa mãn đề bài thì giá trị của biểu thức  $P = 2x + 3y$  bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 102**

**PHẦN I. Câu hỏi 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.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm tam giác,  $I$  là trung điểm cạnh  $AB$ . Khẳng định sau đây **sai**?

- A.  $\overrightarrow{GC}$  và  $\overrightarrow{IG}$  là hai vectơ cùng phương  
B.  $\overrightarrow{IG}$  và  $\overrightarrow{IA}$  là hai vectơ bằng nhau  
C.  $\overrightarrow{CG}$  và  $\overrightarrow{GI}$  là hai vectơ cùng hướng  
D.  $\overrightarrow{IB}$  và  $\overrightarrow{IA}$  là hai vectơ đối

**Câu 2.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{w} = -4\vec{j}$ . Tọa độ của  $\vec{w}$  là:

- A.  $\vec{w} = (0; -4)$       B.  $\vec{w} = (0; 4)$       C.  $\vec{w} = (-4; 0)$       D.  $\vec{w} = (-4; -4)$

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

- A.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + 3y < 1 \\ 2x - y \leq 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2x + 3y \geq 9 \\ x^2 + y < 0 \\ y \geq -2 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x > 0 \\ x - y^2 < 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x^2 \geq y \\ x + y < 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = (-1; 2)$  và  $\vec{v} = (3; -4)$ . Khi đó giá trị của tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng:

- A. 5      B. -5      C. -11      D. 11

**Câu 5.** Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình  $-3x + 5y - 6 \leq 0$

- A.  $(3; 3)$       B.  $(0; 2)$       C.  $(-10; -3)$       D.  $(2; 8)$

**Câu 6.** Rút gọn biểu thức  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{ED}$  có kết quả là:

- A.  $\overrightarrow{AM}$       B.  $\overrightarrow{AE}$       C.  $\overrightarrow{AC}$       D.  $\overrightarrow{AD}$

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 4; b = 6; c = 8$ . Khi đó diện tích tam giác bằng:

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

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 30^\circ; \hat{B} = 105^\circ$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp  $R = 2$ . Tính độ dài cạnh  $AB$ .

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

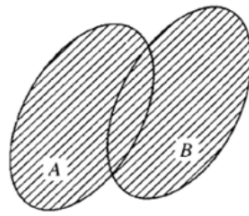
**Câu 9.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > x$       B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x \cdot (x + 1) : 2$       C.  $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3 \leq 0$       D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$

**Câu 10.** Cho giá trị gần đúng của  $\frac{8}{17}$  là 0,47. Sai số tuyệt đối của 0,47 là:

- A. 0,003      B. 0,001      C. 0,004      D. 0,002

**Câu 11.** Cho hai tập hợp  $A$  và  $B$ . Sơ đồ ven phân bị gạch dưới đây mô tả phép tập hợp nào?



A.  $A \cup B$

B.  $A \cap B$

C.  $A \setminus B$

D.  $C_A B$

**Câu 12.** Kết quả đo chiều dài một cây cầu có độ chính xác là  $0,75 m$  với dụng cụ đo đảm bảo sai số tương đối không vượt quá  $0,15\%$ . Tính độ dài gần đúng của cây cầu.

A.  $500 m$

B.  $500,1 m$

C.  $501 m$

D.  $499,9 m$

**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 hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 7\}$  và  $B = [-3; 5]$ .

a) Tập hợp  $A$  được viết dưới dạng  $A = (-1; 7]$

b)  $A \cap B = (-1; 5)$

c)  $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -1) \cup [7; +\infty)$

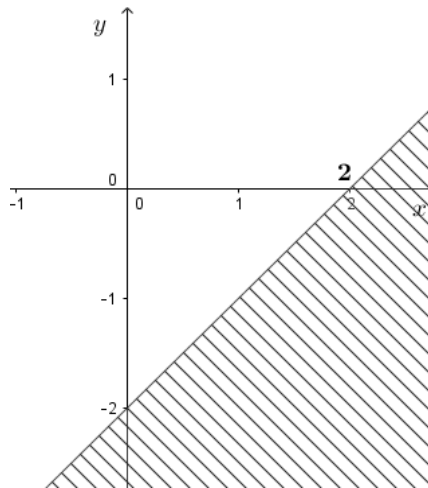
d)  $B \setminus A = (-3; -1]$

**Câu 2.**

a) Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x + y \leq 9 \\ x > 3 \\ -x - 3y \geq 1 \end{cases}$  nhận cặp số  $(x; y) = (4; -1)$  làm nghiệm.

b) Cặp số  $(-1; 3)$  là một nghiệm của bất phương trình  $-2x + y \geq 4$ .

c) Miền không bị gạch kẻ cả biên (hình vẽ dưới đây) là của bất phương trình  $x - y \leq 2$ .



d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ -1 \leq y \leq 1 \end{cases}$  là hình vuông.

**Câu 3.** Nhóm bạn Dũng gieo ngẫu nhiên con xúc sắc 100 lần liên tiếp và ghi lại kết quả được thu lại bảng sau:

Số chấm trên xúc sắc	1	2	3	4	5	6
Số lần	14	16	18	8	10	34

a) Một của mẫu số liệu trên là 6.

b) Giá trị của tứ phân vị thứ ba là  $Q_3 = 6$ .

c) Số chấm trung bình xuất hiện cho 100 lần gieo là 3,96.

d) Giá trị trung vị của mẫu số liệu trên là  $M_e = 4,5$ .

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $I$  là điểm nằm trên cạnh  $BC$  sao cho  $BI = 3IC$ . Gọi  $K$  là điểm nằm trên cạnh  $AB$  sao cho  $2AK = 3KB$ .

a)  $\vec{IB}$  và  $\vec{IC}$  cùng hướng.

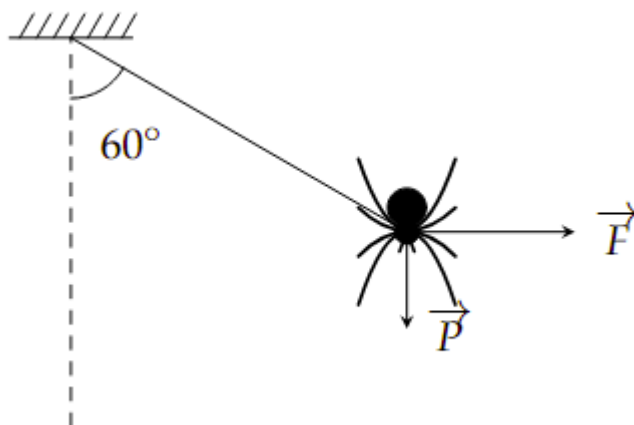
b)  $\vec{BK} \cdot \vec{BI} = -\frac{3}{10} \cdot AB \cdot BC \cdot \cos \widehat{ABC}$ .

c)  $\vec{AI} - \vec{CI} = \vec{CA}$ .

d)  $\vec{AI} = \frac{1}{4} \vec{AB} + \frac{3}{4} \vec{AC}$ .

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

**Câu 1.** Một con nhện đang treo mình dưới một sợi tơ theo phương thẳng đứng thì bị một cơn gió thổi theo phương ngang làm dây treo lệch đi so với phương thẳng đứng một góc  $60^\circ$ . Biết trọng lượng của con nhện là  $P = 0,1N$ . Độ lớn của lực mà gió tác dụng lên con nhện ở vị trí như hình vẽ là  $\frac{\sqrt{a}}{b}$  với  $a$  là số nguyên tố,  $b$  là số nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức  $T = a + b$ .



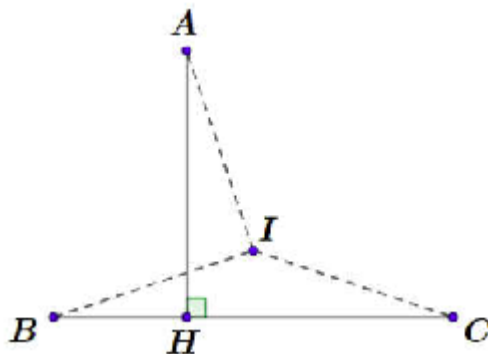
**Câu 2.** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 7. Tập hợp điểm  $M$  di chuyển trên một đường tròn sao cho  $\vec{MA} \cdot \vec{MC} + \vec{MB} \cdot \vec{MD} = 1$ . Hãy tìm độ lớn bán kính của đường tròn đó.

**Câu 3.** Tại một trạm y tế của phường, người ta khảo sát độ tuổi của các trẻ em có độ tuổi dưới 15 và số liệu được ghi lại bởi bảng sau:

Tuổi	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Số trẻ em	1	1	2	5	3	3	2	2	1

Hãy xác định độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên. Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

**Câu 4.** Tại một ngã ba đường ( $B, H, C$  thẳng hàng) có ba tòa nhà nằm ở ba vị trí  $A, B, C$  như hình vẽ



Người ta đặt một trạm phát tín hiệu tại điểm  $I$  cách đều cả ba tòa nhà. Biết rằng  $BH = 2,5 \text{ km}$ ,  $AH = 6,5 \text{ km}$  và  $CH = 6,5 \text{ km}$ . Hãy tính giá trị của  $100AI^2$  (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của  $\text{km}$ ).

**Câu 5.** Quảng cáo sản phẩm trên truyền hình là một hoạt động quan trọng trong kinh doanh của các doanh nghiệp. Theo thông báo, giá quảng cáo trên VTV3 là 30 triệu đồng cho 15 giây/ 1 lần quảng cáo vào khung giờ 20h00 – 21h00; 6 triệu đồng cho 15 giây/ 1 lần quảng cáo vào khung giờ 16h00 – 17h00. Một công ty dự định chi không quá 900 triệu đồng để quảng cáo trên VTV3 với yêu cầu quảng cáo về số lần phát như sau: ít nhất 10 lần quảng cáo vào khung giờ 20h00 – 21h00 và không quá 50 lần quảng cáo vào khung giờ 16h00 – 17h00. Gọi  $x, y$  ( $x, y \in \mathbb{N}$ ) lần lượt là số lần phát quảng cáo vào khung giờ 20h00 – 21h00 và vào khung giờ 16h00 – 17h00. Để phát được số lần quảng cáo nhiều nhất thỏa mãn đề bài thì giá trị của biểu thức  $P = 2x + 3y$  bằng bao nhiêu?

**Câu 6.** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 17 bạn được công nhận học sinh giỏi môn Vật Lý, 25 bạn được công nhận học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh được công nhận giỏi cả môn Vật Lý và Toán. Biết rằng lớp 10A có 45 học sinh và có 13 học sinh không đạt học sinh giỏi.

----- **HẾT** -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	B	B	A	B	A	B	D	D	A	D	C	B	S	S	D	D	D	S	D
101	C	D	D	B	C	A	C	B	B	D	C	C	S	S	D	D	D	S	S
102	B	A	A	C	A	B	D	C	D	B	A	A	D	D	S	S	S	D	D

2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
D	S	D	S	S	D	D	S	S	190	2,04	5	2425	10	13
S	D	D	S	D	D	S	D	S	5	2425	10	13	2,04	190
D	D	D	S	S	S	S	S	D	13	5	2,04	2425	190	10