

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 01

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: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 \leq 4 + 2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | 5x - 6 < 3x - 1\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên thuộc tập hợp $A \cap B$?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 2: Cho tam giác ABC có góc $\hat{A} = 150^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

- A. $R = 2a$ B. $R = \frac{a}{4}$ C. $R = a$ D. $R = \frac{a}{2}$

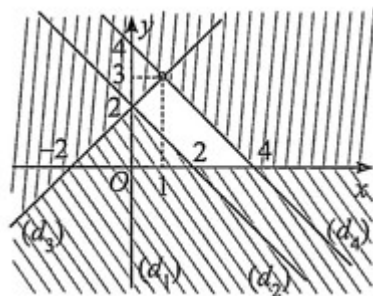
Câu 3: Tam giác ABC vuông cân tại A nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính R và có bán kính đường tròn nội tiếp là r . Khi đó tỉ số $\frac{R}{r}$ là

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

Câu 4: Với giá trị nào của α thì $\cos \alpha > 0$?

- A. $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ B. $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$ C. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ D. $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$

Câu 5: Miền không bị gạch trong hình vẽ (tính cả bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \leq 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \leq 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \geq 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + 2y \leq 4 \\ -x + y \leq 2 \end{cases}$

Câu 6: Cặp số nào là một nghiệm của bất phương trình $2x + 3y \leq 5$?

- A. (1; 2) B. (-2; 1) C. (5; 3) D. (-1; 4)

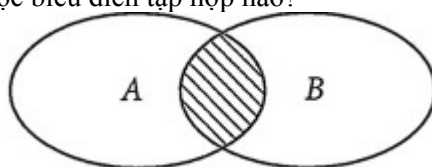
Câu 7: Cho tam giác ABC đều có trọng tâm O . Lan nói: "Tất cả các vector tạo thành từ các điểm O, A, B, C đều có độ dài bằng nhau". Hương nói: "Tất cả các vector tạo thành từ các điểm O, A, B, C đều không cùng phương". Khẳng định nào đúng?

- A. Cả Lan và Hương đều sai. B. Cả Lan và Hương đều đúng. C. Lan đúng, Hương sai. D. Lan sai, Hương đúng.

Câu 8: Cho hai tập hợp $A = \{ \forall x \in \mathbb{N} | x \leq 3 \}$ và $B = \left\{ -1; -\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; 3 \right\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $A \setminus B = \{-3; 2\}$ B. $A \setminus B = \{2\}$ C. $A \cup B = \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$ D. $A \cap B = \{-1; 0; 1; 3\}$

Câu 9: Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?



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

Câu 10: Phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ là:

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

Câu 11: Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề nào?

- A. $Q \Rightarrow P$ B. $Q \Rightarrow \bar{P}$ C. $Q \Rightarrow \bar{P}$ D. $\bar{Q} \Rightarrow P$

Câu 12: Một cửa hàng bán hai loại gạo, loại I mỗi tạ lãi 200000 đồng, loại II bán mỗi tạ lãi 150000 đồng. Giả sử cửa hàng bán x tạ gạo loại I và y tạ gạo loại II. Bất phương trình biểu thị mỗi liên hệ giữa x và y để cửa hàng đó thu được số lãi lớn hơn 10000000 đồng và biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình đó trên mặt phẳng tọa độ có dạng $ax + by = cz$ (a, b, c, z là các số nguyên dương). Khi đó $a + b + c + z$ bằng:

- A. 208 B. 209 C. 300 D. 301

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các phát biểu sau:

(I) “Một năm có 365 ngày.” là một mệnh đề

(II) “Học lớp 10 thật vui.” là một mệnh đề

(III) “Pleiku là thành phố của Gia Lai.” là một mệnh đề

(IV) “ $2 + 3 = 6$.” là một mệnh đề

(II) Vì đây là một câu cảm thán, không phải là một khẳng định có tính đúng hoặc sai nên (II) không phải là mệnh đề.

Câu 2: Tam giác ABC có $a = 6; b = 7; c = 12$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(I) ΔABC có 3 góc nhọn.

(II) ΔABC có 1 góc tù.

(III) ΔABC là tam giác vuông.

(IV) ΔABC là tam giác đều.

Câu 3: Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$; $B = \{0; 1; 2\}$; $C = \{-3; 0; 1; 2\}$.

(I) $A \cup B = \{3; 4\}$

(II) $A \cap B = \{0\}$

(III) $(A \cup B) \cap C = \{-3; 1; 2; 5\}$

(IV) $A \cap B \cap C = \{1\}$

Câu 4: Cho các mệnh đề sau:

(I) $\frac{-1}{7}x - \frac{y}{3} \leq 8$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

(II) $\sqrt{2}x^2 - 5\sqrt{y} \geq 8$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

(III) $2\frac{1}{x} - 5\frac{1}{y} > 8$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

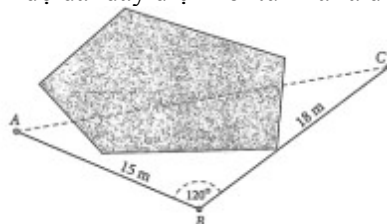
(IV) $\frac{2}{-5}x - 5^2y \leq -\sqrt{15}$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

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

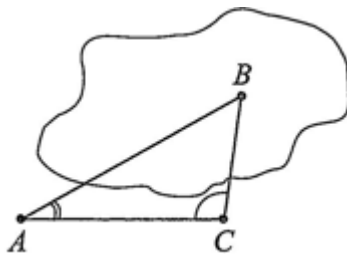
Câu 1: Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 15 học sinh thi học sinh giỏi môn Ngữ văn, 20 học sinh thi học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh thi cả hai môn Ngữ văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không thi cả môn Toán và Ngữ văn.

Câu 2: Cho các tập hợp khác rỗng $\left[m - 1; \frac{m + 3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$. Gọi S là tập hợp các giá nguyên dương của m để $A \cap B \neq \emptyset$. Tìm số tập hợp con của S

Câu 3: Để kéo dây điện từ cột điện vào nhà phải qua một cái ao, anh Nam không thể đo độ dài dây điện cần mua trực tiếp được nên đã làm như sau: Lấy một điểm B như trong hình, người ta đo được độ dài từ B đến A (nhà) là $15m$, từ B đến C (cột điện) là $18m$ và $\angle ABC = 120^\circ$. Hãy tính độ dài dây điện nối từ nhà ra đến cột điện.



Câu 4: Bác An cần đo khoảng cách từ một địa điểm A trên bờ hồ đến một địa điểm B ở giữa hồ. Bác sử dụng giác kế để chọn một điểm C cùng nằm trên bờ với A sao cho $\angle BAC = 30^\circ$, $\angle ACB = 100^\circ$ và $AC = 50m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 5: Các nghiệm $(x;y)$ của bất phương trình $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - 1 \leq 0$. Trong đó x, y là các số nguyên dương, khi đó $x+y$ bằng:

Câu 6: Cho các góc α, β thỏa mãn $0^\circ < \alpha, \beta < 180^\circ$ và $\alpha + \beta = 90^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $T = \sin^6 \alpha + \sin^6 \beta + 3 \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta$

-----**Hết**-----

-Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

-Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

ĐỀ SỐ 01

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: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 \leq 4 + 2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | 5x - 6 < 3x - 1\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên thuộc tập hợp $A \cap B$?

A. 1.

B. 3.

C. 2

D. 4.

Hướng dẫn giải

Chọn B

$$A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 \leq 4 + 2x\} = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x\} = [-1; +\infty)$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} | 5x - 6 < 3x - 1\} = \{x \in \mathbb{R} | x < \frac{5}{2}\} = (-\infty; \frac{5}{2})$$

$$A \cap B = [-1; \frac{5}{2})$$

Các số tự nhiên thuộc tập $A \cap B$ là: 0; 1; 2. Có 3 số tự nhiên thuộc tập hợp $A \cap B$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có góc $\hat{A} = 150^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

A. $R = 2a$

B. $R = \frac{a}{4}$

C. $R = a$

D. $R = \frac{a}{2}$

Câu 3: Tam giác ABC vuông cân tại A nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính R và có bán kính đường tròn nội tiếp là r . Khi

đó tỉ số $\frac{R}{r}$ là

A. $1 + \sqrt{2}$.

B. $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$.

D. $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$.

Hướng dẫn giải

Giả sử $AC = AB = a \Rightarrow BC = a\sqrt{2}$. Suy ra $R = \frac{BC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Ta có $p = \frac{(2 + \sqrt{2})a}{2}$, $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{a^2}{2}$. Suy ra $r = \frac{S}{p} = \frac{a}{2 + \sqrt{2}}$.

$$\frac{R}{r} = 1 + \sqrt{2}$$

Vậy $\frac{R}{r} = 1 + \sqrt{2}$

Câu 4: Với giá trị nào của α thì $\cos \alpha > 0$?

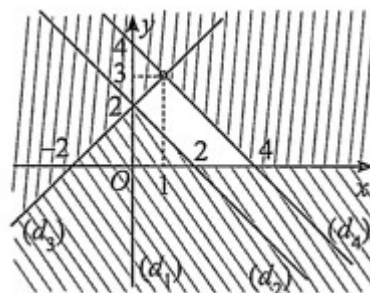
A. $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$

B. $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$

C. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

D. $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$

Câu 5: Miền không bị gạch trong hình vẽ (tính cả bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



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

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

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

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

Hướng dẫn giải

Dựa vào hình vẽ, ta thấy phương trình các cạnh của miền nghiệm là: $(d_1): y=0, (d_2): x+y=2, (d_3): -x+y=2, (d_4): x+y=4$

Lại có $(1; 2)$ (là một điểm nằm trong miền nghiệm) thỏa mãn cả bốn bất phương trình: $y \geq 0, x+y \geq 2, x+y \leq 4$ và $-x+y \leq 2$. Đáp án là **B**.

Câu 6: Cặp số nào là một nghiệm của bất phương trình $2x+3y \leq 5$?

- A. $(1; 2)$ B. $(-2; 1)$ C. $(5; 3)$ D. $(-1; 4)$

Câu 7: Cho tam giác ABC đều có trọng tâm O . Lan nói: "Tất cả các vector tạo thành từ các điểm O, A, B, C đều có độ dài bằng nhau". Hương nói: "Tất cả các vector tạo thành từ các điểm O, A, B, C đều không cùng phương". Khẳng định nào đúng?

- A. Cả Lan và Hương đều sai.
B. Cả Lan và Hương đều đúng.
C. Lan đúng, Hương sai.
D. Lan sai, Hương đúng.

Câu 8: Cho hai tập hợp $A = \{ \forall x \in \mathbb{N} | x \leq 3 \}$ và $B = \left\{ -1; -\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; 3 \right\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $A \setminus B = \{ -3; 2 \}$ B. $A \setminus B = \{ 2 \}$
C. $A \cup B = \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$ D. $A \cap B = \{ -1; 0; 1; 3 \}$

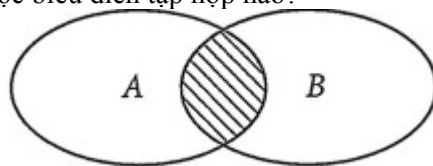
Hướng dẫn giải

Chọn B

$$A = \{ \forall x \in \mathbb{N} | x \leq 3 \} = \{ 0; 1; 2; 3 \}, \quad B = \left\{ -1; -\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; 3 \right\}$$

$$\text{Suy ra: } A \setminus B = \{ 2 \}$$

Câu 9: Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?



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

Câu 10: Phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ là:

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

Câu 11: Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề nào?

- A. $Q \Rightarrow P$ B. $Q \Rightarrow \bar{P}$ C. $Q \Rightarrow \bar{P}$ D. $\bar{Q} \Rightarrow P$

Câu 12: Một cửa hàng bán hai loại gạo, loại I mỗi tạ lãi 200000 đồng, loại II bán mỗi tạ lãi 150000 đồng. Giả sử cửa hàng bán x tạ gạo loại I và y tạ gạo loại II. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y để cửa hàng đó thu được số lãi lớn hơn 10000000 đồng và biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình đó trên mặt phẳng tọa độ có dạng $ax+by=cz$ (a, b, c, z là các số nguyên dương). Khi đó $a+b+c+z$ bằng:

- A. 208 B. 209 C. 300 D. 301

Hướng dẫn giải

Bất phương trình biểu diễn mối liên hệ giữa x và y để cửa hàng thu được số lãi lớn hơn 10000000 đồng là:

$$200000x + 150000y > 10000000 \Leftrightarrow 4x + 3y > 200$$

$$\text{Vậy } a=4 \quad b=3 \quad c=200 \quad d=1$$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các phát biểu sau:

- (I) "Một năm có 365 ngày." là một mệnh đề
(II) "Học lớp 10 thật vui." là một mệnh đề
(III) "Pleiku là thành phố của Gia Lai." là một mệnh đề
(IV) " $2+3=6$." là một mệnh đề

Hướng dẫn giải

(I) Đ (II) S (III) Đ (IV) Đ

(II) Vì đây là một câu cảm thán, không phải là một khẳng định có tính đúng hoặc sai nên (II) không phải là mệnh đề.

Câu 2: Tam giác ABC có $a=6; b=7; c=12$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (I) ΔABC có 3 góc nhọn.
- (II) ΔABC có 1 góc tù.
- (III) ΔABC là tam giác vuông.
- (IV) ΔABC là tam giác đều.

Hướng dẫn giải

(I) S (II) Đ (III) S (IV) S

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} = -\frac{59}{84} \Rightarrow \hat{C} \approx 134^\circ. \text{ Vậy } \Delta ABC \text{ có một góc tù.}$$

Câu 3: Cho $A=\{0;1;2;3;4\}$; $B=\{0;1;2\}$; $C=\{-3;0;1;2\}$.

- (I) $A \cup B = \{3;4\}$
- (II) $A \cap B = \{0\}$
- (III) $(A \cup B) \cap C = \{-3;1;2;5\}$
- (IV) $A \cap B \cap C = \{1\}$

Hướng dẫn giải

(I) S (II) S (III) Đ (IV) Đ

- (I) $A \cup B = \{-3;-2;-1;0;1;2;3;4;5\}$
- (II) $A \cap B = \{0;1\}$

Câu 4: Cho các mệnh đề sau:

- (I) $\frac{-1}{7}x - \frac{y}{3} \leq 8$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn
- (II) $\sqrt{2}x^2 - 5\sqrt{y} \geq 8$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn
- (III) $2\frac{1}{x} - 5\frac{1}{y} > 8$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn
- (IV) $\frac{2}{-5}x - 5^2y \leq -\sqrt{15}$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Hướng dẫn giải

(I) ĐÚNG (II) SAI (III) SAI (IV) ĐÚNG

Các bất phương trình bậc nhất hai ẩn là: $\frac{-1}{7}x - \frac{y}{3} \leq 8$ và $\frac{2}{-5}x - 5^2y \leq -\sqrt{15}$

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

Câu 1: Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 15 học sinh thi học sinh giỏi môn Ngữ văn, 20 học sinh thi học sinh giỏi môn Toán. Tìm số học sinh thi cả hai môn Ngữ văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không thi cả môn Toán và Ngữ văn.

Hướng dẫn giải

ĐÁP ÁN 5

Số học sinh thi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Ngữ văn là: $40 - 10 = 30$. Vậy số học sinh thi học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn (phần giao nhau) là: $20 + 15 - 30 = 5$.

Câu 2: Cho các tập hợp khác rỗng $\left[m - 1; \frac{m+3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$. Gọi S là tập hợp các giá nguyên dương của m để $A \cap B \neq \emptyset$. Tìm số tập hợp con của S

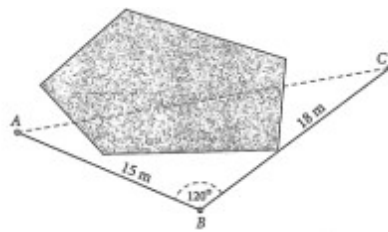
Hướng dẫn giải

ĐÁP ÁN 4

$$\text{Để } A \cap B \neq \emptyset \text{ thì điều kiện là } \begin{cases} m - 1 < \frac{m+3}{2} \\ \left[m - 1 < -3 \right. \\ \left. \frac{m+3}{2} \geq 3 \right] \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m < -2 \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\infty; -2) \cup [3; 5).$$
$$\forall m \in \mathbb{N}^* \Rightarrow m \in \{3; 4\} \Rightarrow S = \{3; 4\}.$$

Số tập hợp con của S là $2^2 = 4$.

Câu 3 : Để kéo dây điện từ cột điện vào nhà phải qua một cái ao, anh Nam không thể đo độ dài dây điện cần mua trực tiếp được nên đã làm như sau: Lấy một điểm B như trong hình, người ta đo được độ dài từ B đến A (nhà) là $15m$, từ B đến C (cột điện) là $18m$ và $\angle ABC = 120^\circ$. Hãy tính độ dài dây điện nối từ nhà ra đến cột điện.



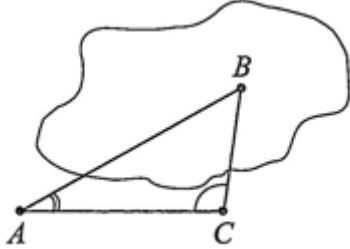
Lời giải

Áp dụng định lí cosin cho tam giác ABC ta có:

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos B} = \sqrt{15^2 + 18^2 - 2 \cdot 15 \cdot 18 \cdot \cos 120^\circ} \approx 28,62(m).$$

Vậy độ dài dây điện nối từ nhà ra cột điện dài 28,62 m.

Câu 4: Bác An cần đo khoảng cách từ một địa điểm A trên bờ hồ đến một địa điểm B ở giữa hồ. Bác sử dụng giác kế để chọn một điểm C cùng nằm trên bờ với A sao cho $\angle BAC = 30^\circ$, $\angle ACB = 100^\circ$ và $AC = 50m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Lời giải

ĐÁP ÁN 64,28

Vì $\hat{A} = 30^\circ$, $\hat{C} = 100^\circ$ và $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ nên $\hat{B} = 50^\circ$.

Áp dụng Định lí sin ta có $\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B}$ hay $AB = \frac{AC \cdot \sin C}{\sin B} = \frac{50 \cdot \sin 100^\circ}{\sin 50^\circ} \approx 64,28(m)$.

Câu 5: Các nghiệm $(x;y)$ của bất phương trình $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - 1 \leq 0$. Trong đó x, y là các số nguyên dương, khi đó $x+y$ bằng:

Hướng dẫn giải

ĐÁP ÁN 2

Do $x > 0$, $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - 1 \leq 0$ nên ta có $\frac{y}{3} < 1 \Leftrightarrow y < 3$

Do y nguyên dương nên $y \in \{1; 2\}$

Với $y=1$, ta có $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{1}{3} - 1 \leq 0 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < x \leq \frac{4}{3} \Leftrightarrow x=1$

Với $y=2$, ta có $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{2}{3} - 1 \leq 0 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < x \leq \frac{2}{3} \Leftrightarrow x \in \emptyset$

Vậy bất phương trình $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - 1 \leq 0$ có nghiệm nguyên dương là $(1;1)$. Tương ứng $x=1$; $y=1$. Vậy $x+y=2$

Câu 6: Cho các góc α, β thỏa mãn $0^\circ < \alpha, \beta < 180^\circ$ và $\alpha + \beta = 90^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $T = \sin^6 \alpha + \sin^6 \beta + 3 \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta$

Hướng dẫn giải

ĐÁP ÁN 1

Ta có: $\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \sin \beta = \cos \alpha$. Mà $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ nên

$$\begin{aligned} T &= \sin^6 \alpha + \sin^6 \beta + 3 \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta \\ &= (\sin^2 \alpha)^3 + (\cos^2 \alpha)^3 + 3 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) \\ &= (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha)^3 = 1 \end{aligned}$$