

ĐỀ BÀI

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. 10 là số chính phương

B. $a + b = c$

C. $x^2 - x = 0$

D. $2n + 1$ chia hết cho 3

Câu 2: Các phương án sau, đâu là một mệnh đề **đúng**?

A. $\frac{6}{3} = \frac{1}{2}$.

B. $2 < 1$.

C. $2 + 3 = 5$.

D. $3 > 5$.

FB tác giả: Phuong Huyen Dang

Câu 3: Cho các mệnh đề sau đây:

(I): Nếu tam giác ABC đều thì $AB = AC$.

(II): Nếu $a + b$ là các số chẵn thì a, b là số chẵn.

(III): Nếu tam giác ABC có tổng hai góc bằng 90° thì tam giác ABC cân.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 4: Mệnh đề phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \geq x$ " là

A. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \leq x$

B. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 \geq x$

C. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 \leq x$

D. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 < x$

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Nếu cả hai số chia hết cho 3 thì tổng hai số đó chia hết cho 3.

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.

C. Nếu một số có tận cùng bằng 0 thì nó chia hết cho 5.

D. Nếu một số chia hết cho 5 thì nó có tận cùng bằng 0.

Câu 6: Cho mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \neq 0 "$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P và tính đúng, sai của nó là:

A. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0 "$ và $\bar{P}$ là mệnh đề sai.

B. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0 "$ và $\bar{P}$ là mệnh đề đúng.

C. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \neq 0 "$ và $\bar{P}$ là mệnh đề đúng.

D. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0 "$ và $\bar{P}$ là mệnh đề sai.

Câu 7: Viết tập hợp $B = \left\{ x \in \mathbb{Q} / (x^2 - 2)(2x^2 - 5x + 3) = 0 \right\}$ bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp.

A. $B = \left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$

B. $B = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$

C. $B = \{ 1 \}$

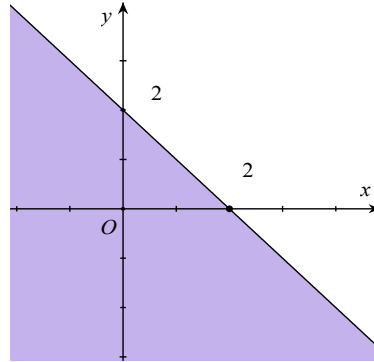
D. $B = \left\{ 1; \frac{3}{2}; \sqrt{2}; -\sqrt{2} \right\}$

- Câu 8:** Cho tập hợp $A = \{2x + 3 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:
A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ **B.** $A = \{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$
C. $A = \{3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ **D.** $A = \{3; 5; 7; 9; 11; 13\}$
- Câu 9:** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 7x^2 - 5x - 2 = 0\}$.
A. $X = \{0\}$ **B.** $X = \{1\}$ **C.** $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$ **D.** $X = \left\{1; -\frac{2}{7}\right\}$
- Câu 10:** Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 50, n : 6\}$ và $B = \{6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $B \subset A$ **B.** $A \subset B$ **C.** $A = B$ **D.** $A \cap B = \emptyset$
- Câu 11:** Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?
A. $\{x; \emptyset\}$ **B.** $\{x\}$ **C.** $\{x; y; \emptyset\}$ **D.** $\{x; y\}$
- Câu 12:** Cho $A = \{-1; 1; 5\}; B = \{0; 1; 3; 5\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $A \cap B = \{1\}$ **B.** $A \cap B = \{1; 3\}$
C. $A \cap B = \{1; 5\}$ **D.** $A \cap B = \{1; 3; 5\}$
- Câu 13:** Cho hai tập hợp $A = \{0; 2\}, B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $A \cup X = B$ là
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5
- Câu 14:** Cho $A = \{1; 3; 5; 7\}; B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ có số phần tử là
A. 1 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 3
- Câu 15:** Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 4; 6\}, B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ khi đó tập $C_B A$ là
A. $\{3; 5; 7; 8\}$ **B.** $\{4; 6\}$ **C.** $\{2; 6; 7; 8\}$ **D.** $\{1; 2; 4; 6\}$
- Câu 16:** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?
A. 54. **B.** 40. **C.** 26. **D.** 68.
- Câu 17:** Cho tập hợp $A = (-\infty; 3]; B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \cup B$ là
A. $(1; 3]$ **B.** $(3; 5]$ **C.** $(-\infty; 5]$ **D.** $(-\infty; 1)$
- Câu 18:** Cho tập hợp $A = (-2; 6); B = [-3; 4]$. Khi đó, tập $A \cap B$ là
A. $(-2; 3]$ **B.** $(-2; 4]$ **C.** $(-3; 6]$ **D.** $(4; 6]$
- Câu 19:** Cho tập $A = (4; 7]$ và $B = (-3; 5]$. Tập $A \setminus B$ là
A. $(-3; 4]$ **B.** $(4; 5]$ **C.** $(-3; 7]$ **D.** $(5; 7]$
- Câu 20:** Cho tập $A = (-5; 8]$ và $B = (-2; 4]$. Tập $C_A B$ là
A. $C_A B = (-5; -2) \cup (4; 8)$ **B.** $C_A B = (-5; -2) \cup (4; 8]$
C. $C_A B = (-5; -2] \cup (4; 8)$ **D.** $C_A B = (-5; -2] \cup (4; 8]$

Câu 21: Cặp số nào sau đây **không phải** là nghiệm của bất phương trình $2x + 3y - 1 < 0$

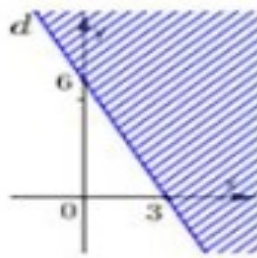
- A. $x = 0; y = 0$. B. $x = 1; y = -1$. C. $x = 0; y = -2$. D. $x = -1; y = 1$.

Câu 22: Cho hình vẽ bên dưới, miền nghiệm được biểu diễn bởi phần không bị tô màu (không có đường thẳng) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $x + y > 2$. B. $x + y < 2$. C. $x + y \leq 2$. D. $x + y < 2$.

Câu 23: Miền không bị gạch (không tính đường thẳng) được cho bởi hình sau, là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $2x + y - 6 > 0$. B. $2x + y - 6 < 0$. C. $x + 2y - 6 < 0$. D. $x + 2y - 6 > 0$.

Câu 24: Miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y + 6 \geq 0 \\ 2x + y - 10 \geq 0 \\ y - 1 > 0 \end{cases}$$
 là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $M(1; -3)$. B. $N(4; 3)$. C. $P(-1; 5)$. D. $Q(-2; -3)$.

Câu 25: Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; Để pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

- A. 5 lít nước cam và 4 lít nước táo. B. 6 lít nước cam và 5 lít nước táo.
C. 4 lít nước cam và 5 lít nước táo. D. 4 lít nước cam và 6 lít nước táo.

Câu 26: Cho $\sin x = \frac{2}{5}$ và $90^\circ < x < 180^\circ$. Tính giá trị $\cos x$.

- A. $\frac{\sqrt{21}}{5}$ B. $\sqrt{21}$ C. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 27: Cho $\triangle ABC$ có $b = 6, c = 8, A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh a .

- A. $2\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{12}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $\sqrt{20}$.

Câu 28: Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

- A. $A=30^0$. B. $A=45^0$. C. $A=60^0$. D. $A=75^0$.

Câu 29: Cho hai tập hợp $A=(1;5]; B=(2;7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

- A. $(1;2]$ B. $(2;5)$ C. $(-1;7]$ D. $(-1;2)$

Câu 30: Cho ΔABC có $AB=5$; $\hat{A}=40^0$; $\hat{B}=60^0$. Độ dài BC gần nhất với kết quả nào?

- A. 3,7. B. 3,3. C. 3,5. D. 3,1.

Câu 31: Cho tam giác ABC , biết độ dài của cạnh BC là $a=10$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là $R=10$. Tính số đo góc $\hat{A}$.

- A. $\hat{A}=30^0$. B. $\hat{A}=45^0$. C. $\hat{A}=60^0$. D. $\hat{A}=90^0$.

Câu 32: Cho tam giác ABC , biết độ dài của ba cạnh của tam giác là $a=10$, $b=8$, $c=9$. Số đo góc $\hat{A}$ gần nhất với kết quả nào sau đây.

- A. 72^0 . B. 68^0 . C. 86^0 . D. 34^0 .

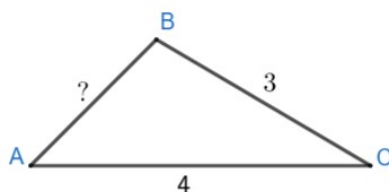
Câu 33: Cho tam giác ABC , biết bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là $R=10$, diện tích tam giác ABC bằng 50 và $\hat{A}=30^0$. Tính khoảng cách từ đỉnh A đến cạnh BC .

- A. 15. B. 20. C. 10. D. $\frac{19}{2}$.

Câu 34: Cho tam giác ABC có $BC=a; CA=b; AB=c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S=bcsin A$. B. $b=\frac{2R}{\sin B}$.
C. $S=\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. D. $a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$.

Câu 35: Cho tam giác ABC có $AC=3; BC=4; S_{ABC}=3\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh AB .



- A. 13. B. $\sqrt{37}$. C. $\sqrt{13}$. D. 37.

Câu 36: Cho tập $A=\{x \in \mathbb{Z} | (2-x)(2x^2+3x+1)=0\}$; $B=\{x \in \mathbb{R} | x^2+(2m+1)x+2m=0\}$ với $m \in \mathbb{R}$.

Tìm m để $A \cup B$ có đúng 3 phần tử và tổng bình phương của chúng bằng 9.

Câu 37: Một công ty dự kiến chi 500 triệu đồng cho một đợt quảng cáo sản phẩm của mình. Biết rằng chi phí cho một block 1 phút quảng cáo trên đài phát thanh là 10 triệu đồng và chi phí cho một block 10 giây quảng cáo trên đài truyền hình là 25 triệu đồng. Đài phát thanh chỉ nhận các chương trình quảng cáo với ít nhất 5 block, đài truyền hình chỉ nhận các chương trình quảng cáo với số block ít nhất là 10. Theo thống kê của công ty, sau 1 block quảng cáo trên đài phát thanh thì số sản phẩm bán ra tăng 2%, sau 1 block quảng cáo trên đài truyền hình thì số sản phẩm bán ra tăng 4%. Để đạt hiệu quả tối đa thì công ty đó cần quảng cáo bao nhiêu block trên đài phát thanh và đài truyền hình?

Câu 38: Cho tam giác ABC có $AC=8$ và có góc $\hat{A}=120^\circ$. Trên đoạn AB lấy điểm M sao cho $AM=\frac{2}{3}AB$. Biết diện tích tam giác $\triangle BMC$ bằng $S_{\triangle BMC}=4\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh AB .

Câu 39: Cho tập hợp $A=(-2;1)$ và B là tập xác định khác tập rỗng của hàm số $y=\sqrt{x+2m+3}-\frac{2022}{\sqrt{m-3-x}}$. Có bao nhiêu số nguyên m không lớn hơn 20 để $A\cup B$ là một khoảng?

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.D	4.D	5.D	6.A	7.A	8.D	9.B	10.A
11.B	12.C	13.C	14.D	15.A	16.B	17.C	18.B	19.D	20.D
21.D	22.A	23.B	24.B	25.C	26.C	27.A	28.A	29.A	30.B
31.A	32.A	33.C	34.D	35.C					

HƯỚNG DẪN GIẢI

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. 10 là số chính phương

B. $a+b=c$

C. $x^2-x=0$

D. $2n+1$ chia hết cho 3

Lời giải

FB tác giả: Thanh Mai Nguyễn

Các đáp án B, C, D không phải là mệnh đề mà là mệnh đề chứa biến. Chọn **A.**

Câu 2: Các phương án sau, đâu là một mệnh đề **đúng**?

A. $\frac{6}{3}=\frac{1}{2}$.

B. $2<1$.

C. $2+3=5$.

D. $3>5$.

Lời giải

FB tác giả: Phuong Huyen Dang

Câu 3: Cho các mệnh đề sau đây:

(I): Nếu tam giác ABC đều thì $AB=AC$.

(II): Nếu $a+b$ là các số chẵn thì a, b là số chẵn.

(III): Nếu tam giác ABC có tổng hai góc bằng 90° thì tam giác ABC cân.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1

Lời giải

Tác giả: Minh Trang; Fb: Minh Trang

Mệnh đề (I) là mệnh đề đúng.

Mệnh đề (II) mệnh đề sai vì còn trường hợp a, b là số lẻ.

Mệnh đề (III) mệnh đề sai vì tam giác ABC vuông chứ không phải là cân.

Vậy chỉ có 1 mệnh đề đúng.

Câu 4: Mệnh đề phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \geq x$ " là

- A. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \leq x$. B. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 \geq x$. C. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 \leq x$. D. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 < x$ |

Lời giải

Mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 \geq x$ " có mệnh đề phủ định là: " $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 < x$ ".

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Nếu cả hai số chia hết cho 3 thì tổng hai số đó chia hết cho 3.
B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
C. Nếu một số có tận cùng bằng 0 thì nó chia hết cho 5.
D. Nếu một số chia hết cho 5 thì nó có tận cùng bằng 0 |

Lời giải

D là đáp án cần chọn, vì một số chia hết cho 5 có thể có tận cùng là 5

Câu 6: Cho mệnh đề $P: \forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \neq 0$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P và tính đúng, sai của nó là:

- A. $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0$ và $\bar{P}$ là mệnh đề sai
B. $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0$ và $\bar{P}$ là mệnh đề đúng.
C. $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \neq 0$ và $\bar{P}$ là mệnh đề đúng.
D. $\bar{P}: \forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0$ và $\bar{P}$ là mệnh đề sai.

Lời giải

Tác giả: Thanh Ta

Phủ định của mệnh đề $P: \forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \neq 0$ là $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0$.

Có: $x^2 + x + 1 = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nên mệnh đề $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 = 0$ sai vì phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm nên không tồn tại $x \in \mathbb{R}$ để phương trình $x^2 + x + 1 = 0$.

Câu 7: Viết tập hợp $B = \left\{ x \in \mathbb{Q} / (x^2 - 2)(2x^2 - 5x + 3) = 0 \right\}$ bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp.

- A. $B = \left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$. B. $B = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$. C. $B = \{ 1 \}$. D. $B = \left\{ 1; \frac{3}{2}; \sqrt{2}; -\sqrt{2} \right\}$.

Lời giải

FB tác giả: Trịnh Xuân Mạnh

Xét $(x^2 - 2)(2x^2 - 5x + 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2 = 0 \\ 2x^2 - 5x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \\ x = 1 \in \mathbb{Q} \\ x = \frac{3}{2} \in \mathbb{Q} \end{cases}$. Vậy $B = \left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$.

Câu 8: Cho tập hợp $A = \{ 2x + 3 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5 \}$. Tập hợp A là:

A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

B. $A = \{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$

C. $A = \{3; 4; 5; 6; 7; 8\}$

D. $A = \{3; 5; 7; 9; 11; 13\}$

Lời giải

Xét $x \in \mathbb{N}$ và $x \leq 5$ nên $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Do đó $A = \{3; 5; 7; 9; 11; 13\}$

Câu 9: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 7x^2 - 5x - 2 = 0\}$

A. $X = \{0\}$

B. $X = \{1\}$

C. $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$

D. $X = \left\{1; -\frac{2}{7}\right\}$

Lời giải

$$7x^2 - 5x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{2}{7} \end{cases}$$

Xét phương trình:

Do $x \in \mathbb{Z}$ nên $X = \{1\}$

Câu 10: Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 50, n : 6\}$ và $B = \{6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $B \subset A$

B. $A \subset B$

C. $A = B$

D. $A \cap B = \emptyset$

Lời giải

FB tác giả: Trịnh Văn Thạch

Ta có $A = \{0; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48\} \Rightarrow B \subset A$

Câu 11: Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?

A. $\{x; \emptyset\}$

B. $\{x\}$

C. $\{x; y; \emptyset\}$

D. $\{x; y\}$

Lời giải

FB tác giả: Phan Chí Dũng

$\{x\}$ có hai tập con là $\{x\}$ và $\emptyset$.

Câu 12: Cho $A = \{-1; 1; 5\}; B = \{0; 1; 3; 5\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A \cap B = \{1\}$

B. $A \cap B = \{1; 3\}$

C. $A \cap B = \{1; 5\}$

D. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$

Lời giải

FB tác giả: Anh Tu

$A = \{-1; 1; 5\}; B = \{0; 1; 3; 5\} \Rightarrow A \cap B = \{1; 5\}$

Suy ra

$$A = \{0; 2\}, B = \{0; 1; 2; 3; 4\}.$$

Câu 13: Cho hai tập hợp

Số tập hợp X thỏa mãn $A \cup X = B$ là

A. 2

B. 3

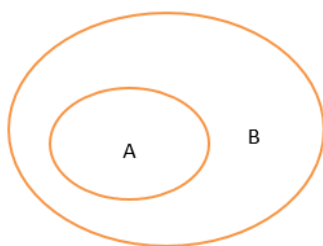
C. 4

D. 5

Lời giải

FB tác giả: Anh Tu

Vì $A \cup X = B$ nên X bắt buộc phải chứa các phần tử $\{1; 3; 4\}$ và $X \subset B$



$$\{0; 1; 2; 3; 4\}, \{1; 2; 3; 4\}, \{1; 3; 4\}, \{0; 1; 3; 4\}$$

Vậy X có 4 tập hợp đó là

Câu 14: Cho $A = \{1; 3; 5; 7\}$; $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ có số phần tử là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3

Lời giải

FB tác giả: Quang Đạt

Ta có: $B \setminus A = \{2; 4; 6\}$

Suy ra tập hợp $B \setminus A$ có 3 phần tử.

Câu 15: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 4; 6\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ khi đó tập $C_B A$ là

A. $\{3; 5; 7; 8\}$

B. $\{4; 6\}$

C. $\{2; 6; 7; 8\}$

D. $\{1; 2; 4; 6\}$

Lời giải

FB tác giả: Quang Đạt

Ta có: $C_B A = \{3; 5; 7; 8\}$

Câu 16: Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

A. 54.

B. 40.

C. 26.

D. 68.

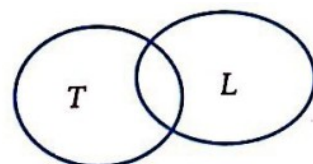
Lời giải

Tác giả: Lê Cảnh Dương FB: Cảnh Dương Lê

Gọi T , L lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán và các học sinh giỏi Lý.

Ta có:

$|T|$: là số học sinh giỏi Toán



$|L|$: là số học sinh giỏi Lý

$|T \cap L|$: là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý

Khi đó số học sinh của lớp là: $|T \cup L| + 6$.

Mà $|T \cup L| = |T| + |L| - |T \cap L| = 25 + 23 - 14 = 34$.

Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

Câu 17: Cho tập hợp $A = (-\infty; 3]$; $B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \cup B$ là

A. $(1; 3]$.

B. $(3; 5]$.

C. $(-\infty; 5]$ 

D. $(-\infty; 1)$.

Lời giải

FB Tuấn Nguyễn: Nguyễn Văn Tuấn.

Ta có $A \cup B = (-\infty; 5]$.



Câu 18: Cho tập hợp $A = (-2; 6)$; $B = [-3; 4]$. Khi đó, tập $A \cap B$ là

A. $(-2; 3]$.

B. $(-2; 4]$ 

C. $(-3; 6]$.

D. $(4; 6]$.

Lời giải

FB Tuấn Nguyễn: Nguyễn Văn Tuấn.



Ta có $A \cap B = (-2; 4]$.

Câu 19: Cho tập $A = (4; 7]$ và $B = (-3; 5]$. Tập $A \setminus B$ là

A. $(-3; 4]$.

B. $(4; 5]$.

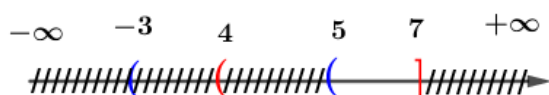
C. $(-3; 7]$.

D. $(5; 7]$ 

Lời giải

FB tác giả: Trần Kim Nhung

Ta có: $A \setminus B = (4; 7] \setminus (-3; 5] = (5; 7]$.



Câu 20: Cho tập $A = (-5; 8]$ và $B = (-2; 4]$. Tập $C_A B$ là

A. $C_A B = (-5; -2) \cup (4; 8)$.

B. $C_A B = (-5; -2) \cup (4; 8]$.

C. $C_A B = (-5; -2] \cup (4; 8)$.

D. $C_A B = (-5; -2] \cup (4; 8]$ 

Lời giải

FB tác giả: Nguyễn Thị Hồng Hợp

$$C_A B = A \setminus B = (-5; 8] \setminus (-2; 4] = (-5; -2] \cup (4; 8]$$



Câu 21: Cặp số nào sau đây **không phải** là nghiệm của bất phương trình $2x + 3y - 1 < 0$

A. $x = 0; y = 0$

B. $x = 1; y = -1$

C. $x = 0; y = -2$

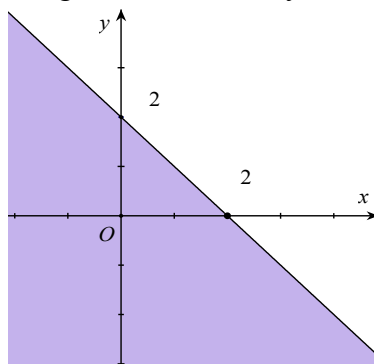
D. $x = -1; y = 1$

Lời giải

FB tác giả: Hồ Kim Ngân

Thử các cặp số x, y vào bất phương trình. Ta có đáp án D

Câu 22: Cho hình vẽ bên dưới, miền nghiệm được biểu diễn bởi phần không bị tô màu (không có đường thẳng) là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



A. $x + y > 2$

B. $x + y \geq 2$

C. $x + y \leq 2$

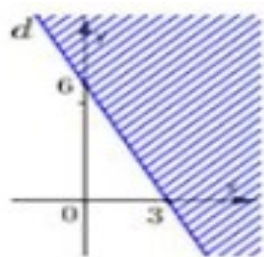
D. $x + y < 2$

Lời giải

Ta thấy đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; 2)$ và $B(2; 0)$ nên đường thẳng có phương trình $\Delta: x + y - 2 = 0$

Lấy điểm $O(0; 0) \notin \Delta$, không thuộc miền nghiệm của bất phương trình và ta có $0 + 0 < 2$ nên hình trên biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + y > 2$.

Câu 23: Miền không bị gạch (không tính đường thẳng) được cho bởi hình sau, là miền nghiệm của bất phương trình nào?



A. $2x + y - 6 > 0$

B. $2x + y - 6 < 0$

C. $x + 2y - 6 < 0$

D. $x + 2y - 6 > 0$

Lời giải

Từ đồ thị ta thấy:

- Đường thẳng d đi qua 2 điểm $A(3;0); B(0;6)$ suy ra phương trình là $2x + y - 6 = 0$

- Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình.

Nên đáp án là **B**

Câu 24: Miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y + 6 \geq 0 \\ 2x + y - 10 \geq 0 \\ y - 1 > 0 \end{cases}$$
 là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

A. $M(1; -3)$.

B. $N(4;3)$.

C. $P(-1;5)$.

D. $Q(-2; -3)$.

Lời giải

FB tác giả: Thủy Trần

Phương án A: thay $x=1, y=-3$ vào từng hệ bất phương trình đã cho, ta được:

$$\begin{cases} 15 \geq 0 \\ -11 \geq 0 \\ -4 > 0 \end{cases} \quad (\text{không thỏa mãn}).$$

Phương án B: thay $x=4, y=3$ vào từng hệ bất phương trình đã cho, ta được:

$$\begin{cases} 12 \geq 0 \\ 1 \geq 0 \\ 2 > 0 \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn}).$$

Phương án C: thay $x=-1, y=5$ vào từng hệ bất phương trình đã cho, ta được:

$$\begin{cases} -7 \geq 0 \\ -7 \geq 0 \\ 4 > 0 \end{cases} \quad (\text{không thỏa mãn}).$$

Phương án D: thay $x=-2, y=-3$ vào từng hệ bất phương trình đã cho, ta được:

$$\begin{cases} 6 \geq 0 \\ -17 \geq 0 \\ -4 > 0 \end{cases} \quad (\text{không thỏa mãn}).$$

Câu 25: Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; Để pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

A. 5 lít nước cam và 4 lít nước táo.

B. 6 lít nước cam và 5 lít nước táo.

C. 4 lít nước cam và 5 lít nước táo.

D. 4 lít nước cam và 6 lít nước táo.

Lời giải

Giả sử x, y là số lít nước cam và số lít nước táo mà mỗi đội cần pha chế.

Suy ra $30x + 10y$ là số gam đường cần dùng;

$x + y$ là số lít nước cần dùng;

$x + 4y$ là số gam hương liệu cần dùng.

$$\begin{array}{l} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 30x + 10y \leq 210 \\ x + y \leq 9 \\ x + 4y \leq 24 \end{array} \quad \text{U} \quad \begin{array}{l} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + y \leq 21 \\ x + y \leq 9 \\ x + 4y \leq 24 \end{array} \quad (*)$$

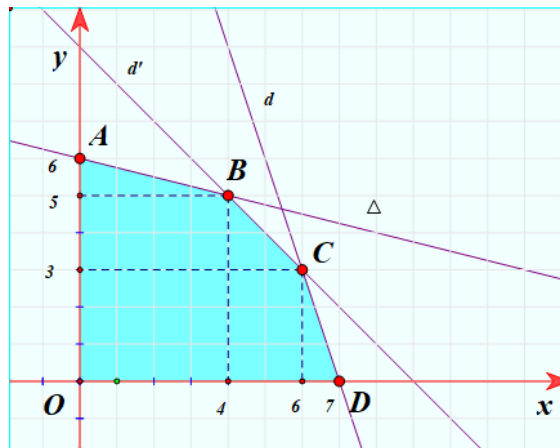
Theo giả thiết ta có

Số điểm thưởng nhận được sẽ là $P = 60x + 80y$.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vẽ các đường thẳng:

$$(d): 3x + y - 21 = 0, (d'): x + y - 9 = 0, (V): x + 4y - 24 = 0$$

Khi đó miền nghiệm của hệ bất phương trình (*) là phần mặt phẳng (ngũ giác $OABCD$) tô màu trên hình vẽ



Xét các đỉnh của miền khép kín tạo ra bởi hệ (*) là

$$O(0;0), A(0;6), B(4;5), C(6;3), D(7;0)$$

Ta thấy P đạt giá trị lớn nhất tại $x = 4, y = 5$. Vậy để đạt được số điểm thưởng cao nhất cần pha chế 4 lít nước cam và 5 lít nước táo.

Câu 26: Cho $\sin x = \frac{2}{5}$ và $90^\circ < x < 180^\circ$. Tính giá trị $\cos x$.

- A. $\frac{\sqrt{21}}{5}$ B. $\sqrt{21}$ C. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

Lời giải

FB tác giả: Bình CT

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = 1 - \sin^2 x \Leftrightarrow \cos^2 x = 1 - \frac{4}{25} \Leftrightarrow \cos^2 x = \frac{21}{25} \Leftrightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{21}}{5}$$

Vì $90^\circ < x < 180^\circ$ nên $\cos x < 0$. Vậy $\cos x = -\frac{\sqrt{21}}{5}$.

Câu 27: Cho ΔABC có $b=6, c=8, A=60^\circ$. Tính độ dài cạnh a .

- A.** $2\sqrt{13}$. **B.** $3\sqrt{12}$. **C.** $2\sqrt{37}$. **D.** $\sqrt{20}$.

Lời giải

FB tác giả: Bình CT

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A = 36 + 64 - 2 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ = 52 \Rightarrow a = 2\sqrt{13}$$

Câu 28: Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

- A.** $A=30^\circ$. **B.** $A=45^\circ$. **C.** $A=60^\circ$. **D.** $A=75^\circ$.

Lời giải

FB tác giả: Bình CT

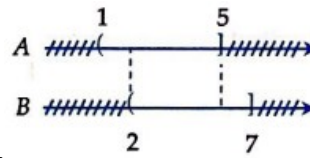
$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{\sqrt{3}bc}{2bc} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow A = 30^\circ$$

Câu 29: Cho hai tập hợp $A=(1;5]; B=(2;7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

- A.** $(1;2]$ **B.** $(2;5)$ **C.** $(-1;7]$ **D.** $(-1;2)$

Lời giải

Fb: Phương Lê



$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \in A \text{ và } x \notin B\} \Rightarrow x \in (1; 2]$$

Câu 30: Cho ΔABC có $AB=5; A=40^\circ; B=60^\circ$. Độ dài BC gần nhất với kết quả nào?

- A.** 3,7. **B.** 3,3. **C.** 3,5. **D.** 3,1.

Lời giải

Fb: Phương Lê

$$C = 180^\circ - A - B = 180^\circ - 40^\circ - 60^\circ = 80^\circ$$

$$\text{Áp dụng định lý sin: } \frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C} \Rightarrow BC = \frac{AB}{\sin C} \cdot \sin A = \frac{5}{\sin 80^\circ} \sin 40^\circ \approx 3,3$$

Câu 31: Cho tam giác ABC , biết độ dài của cạnh BC là $a=10$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là $R=10$. Tính số đo góc A .

- A.** $A=30^\circ$ **B.** $A=45^\circ$ **C.** $A=60^\circ$ **D.** $A=90^\circ$

Lời giải

$$\text{Áp dụng định lý sin ta có: } \sin A = \frac{a}{2R} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \Rightarrow A = 30^\circ$$

Câu 32: Cho tam giác ABC , biết độ dài của ba cạnh của tam giác là $a=10, b=8, c=9$. Số đo góc A gần nhất với kết quả nào sau đây.

- A.** 72° **B.** 68° **C.** 86° **D.** 34°

Lời giải

Áp dụng định lý côsin ta có $\cos A = \frac{8^2 + 9^2 - 10^2}{2 \cdot 8 \cdot 9} = \frac{5}{16} \Rightarrow \hat{A} \approx 72^\circ$

Câu 33: Cho tam giác ABC , biết bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là $R=10$, diện tích tam giác ABC bằng 50 và $\hat{A}=30^\circ$. Tính khoảng cách từ đỉnh A đến cạnh BC .

- A. 15. B. 20. C. 10 D. $\frac{19}{2}$.

Lời giải

Gọi d là khoảng cách từ đỉnh A đến cạnh BC .

Áp dụng định lý sin ta có: $a = 2R \sin A = 2 \cdot 10 \cdot \sin 30^\circ = 10$.

Mặt khác $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot d$.

Suy ra $d = \frac{2S_{\Delta ABC}}{a} = \frac{2 \cdot 50}{10} = 10$

Vậy khoảng cách từ đỉnh A đến cạnh BC là $d=10$.

Câu 34: Cho tam giác ABC có $BC=a; CA=b; AB=c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

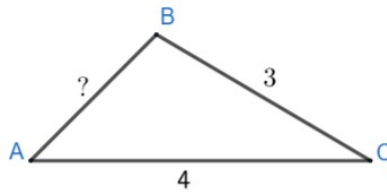
- A. $S = bc \sin A$. B. $b = \frac{2R}{\sin B}$.
C. $S = \sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$

Lời giải

FB tác giả: VT Ý Bình

Áp dụng định lý côsin ta có đáp án D đúng

Câu 35: Cho tam giác ABC có $AC=3; BC=4; S_{\Delta ABC}=3\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh AB .



- A. 13. B. $\sqrt{37}$. C. $\sqrt{13}$ D. 37.

Lời giải

FB tác giả: VT Ý Bình

Ta có: $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC \cdot \sin C = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 \cdot \sin C = 3\sqrt{3} \Rightarrow \sin C = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \hat{C} = 60^\circ$.

Áp dụng định lý côsin trong tam giác ABC

ta có: $AB^2 = BC^2 + AC^2 - 2 \cdot BC \cdot AC \cdot \cos C = 3^2 + 4^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ = 3^2 + 4^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} = 13$.

Do đó $AB = \sqrt{13}$.

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Cho tập $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2-x)(2x^2+3x+1)=0\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2+(2m+1)x+2m=0\}$ với $m \in \mathbb{R}$.
Tìm m để $A \cup B$ có đúng 3 phần tử và tổng bình phương của chúng bằng 9.

Lời giải

FB tác giả: Nguyễn Ngọc Diệp

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2-x)(2x^2+3x+1)=0\} = \{-1; 2\}.$$

Ta có: $x^2 + (2m+1)x + 2m = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = -2m$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2m \neq 2 \\ -2m \neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases} \quad (*)$$

Khi đó $A \cup B$ có đúng 3 phần tử

$$A \cup B = \{-1; 2; -2m\}$$

Suy ra

$$(-2m)^2 + (-1)^2 + 2^2 = 9 \Leftrightarrow m^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}.$$

Theo giả thiết: Đối chiếu (*) ta được: $m = 1$.

Vậy $m = 1$ là giá trị cần tìm.

Câu 2: Một công ty dự kiến chi 500 triệu đồng cho một đợt quảng cáo sản phẩm của mình. Biết rằng chi phí cho một block 1 phút quảng cáo trên đài phát thanh là 10 triệu đồng và chi phí cho một block 10 giây quảng cáo trên đài truyền hình là 25 triệu đồng. Đài phát thanh chỉ nhận các chương trình quảng cáo với ít nhất 5 block, đài truyền hình chỉ nhận các chương trình quảng cáo với số block ít nhất là 10. Theo thống kê của công ty, sau 1 block quảng cáo trên đài phát thanh thì số sản phẩm bán ra tăng 2%, sau 1 block quảng cáo trên đài truyền hình thì số sản phẩm bán ra tăng 4%. Để đạt hiệu quả tối đa thì công ty đó cần quảng cáo bao nhiêu block trên đài phát thanh và đài truyền hình?

Lời giải

Gọi x, y tương ứng là số block công ty đó thuê quảng cáo trên đài phát thanh và đài truyền hình. Chi phí công ty cần bỏ ra là $10x + 25y$ (triệu đồng).

Mức chi phí cho quảng cáo không quá 500 triệu nên $10x + 25y \leq 500$ hay $2x + 5y \leq 100$.

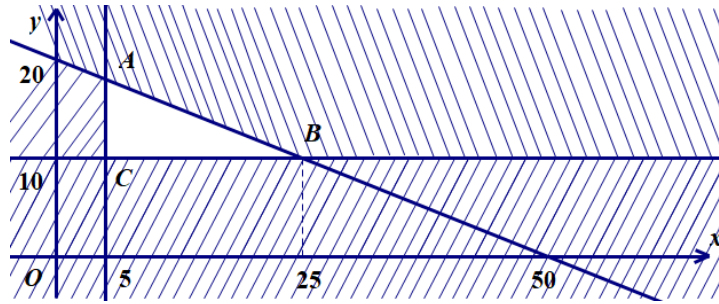
Do các điều kiện đài phát thanh và đài truyền hình đưa ra nên $x \geq 5; y \geq 10; x, y \in \mathbb{N}$.

Số phần trăm tăng trưởng sản phẩm bán ra nhờ quảng cáo là $F(x; y) = 0,02x + 0,04y$.

Ta tìm x, y sao cho $F(x; y) = 0,02x + 0,04y$ đạt giá trị lớn nhất với các điều kiện

$$\begin{cases} 2x + 5y \leq 100 \\ x \geq 5 \\ y \geq 10 \end{cases} \quad (*)$$

Biểu diễn miền nghiệm của hệ (*) như hình sau:



Miền nghiệm của hệ (*) là miền tam giác ABC với $A(5;18)$; $B(25;10)$ và $C(5;10)$.

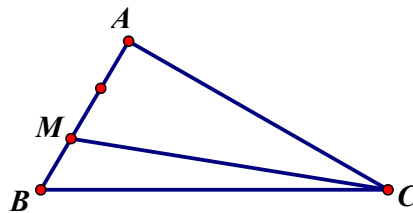
Ta có $F(5;18)=0,82$; $F(25;10)=0,9$; $F(5;10)=0,5$.

Vậy để đạt hiệu quả tối đa thì công ty đó cần quảng cáo 25 block trên đài phát thanh và 10 block trên đài truyền hình.

Câu 3: Cho tam giác ABC có $AC=8$ và có góc $\hat{A}=120^\circ$. Trên đoạn AB lấy điểm M sao cho $AM=\frac{2}{3}AB$. Biết diện tích tam giác $\triangle BMC$ bằng $S_{\triangle BMC}=4\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh AB .

Lời giải

Fb: Cao Tung ; Tác giả: Cao Văn Tùng



Ta có $AM=\frac{2}{3}AB \Rightarrow BM=\frac{1}{3}AB$ từ đó $S_{\triangle BMC}=\frac{1}{3}S_{\triangle ABC}=4\sqrt{3} \Rightarrow S_{\triangle ABC}=12\sqrt{3}$.

Áp dụng công thức diện tích ta có:

$$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AC.AB.\sin \hat{A}=\frac{1}{2}AC.AB.\sin 120^\circ=\frac{1}{2}.8.AB.\frac{\sqrt{3}}{2}=12\sqrt{3}$$

Giải được $AB=6$.

Vậy độ dài cạnh $AB=6$.

Câu 4: Cho tập hợp $A=(-2;1)$ và B là tập xác định khác tập rỗng của hàm số $y=\sqrt{x+2m+3}-\frac{2022}{\sqrt{m-3-x}}$. Có bao nhiêu số nguyên m không lớn hơn 20 để $A \cup B$ là một khoảng?

Lời giải

Fb tác giả: Thông Đình Đình

Điều kiện xác định:
$$\begin{cases} x+2m+3 \geq 0 \\ m-3-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2m-3 \\ x < m-3 \end{cases}$$

Ta có: $B = [-2m - 3; m - 3) \neq \emptyset \Leftrightarrow -2m - 3 < m - 3 \Leftrightarrow m > 0$ (*).

$A \cup B$ là một khoảng $\Leftrightarrow A \cap B \neq \emptyset$.

$$A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m - 3 \leq -2 \\ 1 \leq -2m - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m \leq 1 \\ m \leq -2 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m \leq 1$$

Ta có

Khi đó $A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m \in (0; +\infty) \setminus (0; 1] \Leftrightarrow m \in (1; +\infty) \Rightarrow m \in (1; 20]$

Vậy có 19 giá trị của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>