

## CÂU HỎI

**Câu 1.** Cho  $A=[2m-1; 2m+3]$  và  $B=(-7; 2]$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm  $m$  để tập hợp  $A \cap B$  chứa đúng một phần tử.

**Trả lời:**.....

**Câu 2.** Cho hai tập hợp:  $A=[m-3; m+2]$ ,  $B=(-3; 5)$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để:  
 $A \subset B$

**Trả lời:**.....

**Câu 3.** Cho hai tập hợp:  $A=[m-3; m+2]$ ,  $B=(-3; 5)$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để:  
 $A \cap B$  khác tập rỗng.

**Trả lời:**.....

**Câu 4.** Bạn A Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

**Trả lời:**.....

**Câu 5.** Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

**Trả lời:**.....

**Câu 6.** Cho hai tập hợp  $A=[-4; 1]$ ,  $B=[-3; m]$ . Tìm  $m$  để  $A \cup B = A$  ?

**Trả lời:**.....

**Câu 7.** Cho các tập hợp  $A=(-\infty; m)$  và  $B=[3m-1; 3m+3]$ . Tìm  $m$  để  $A \subset_{\mathbb{R}} B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 8.** Cho tập hợp  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x^2 + 1| \leq 2\}$ . Tập hợp  $B$  có bao nhiêu tập con gồm 2 phần tử?

**Trả lời:**.....

**Câu 9.** Cho tập hợp  $A=[m-3; m+2)$ ,  $B=(-2; 5]$ . Tìm điều kiện của  $m$  để  $A \subset B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 10.** Cho các tập hợp  $A=[m-1; 2m+1)$  và  $B=(-2; 3)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $A \subset B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 11.** Cho hai tập hợp  $A=(2m-7; m-5]$ ,  $B=[-3; 1)$ . Tìm các giá trị  $m$  nguyên để  $A \subset B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 12.** Cho hai tập hợp  $A=[m+1; 2m-1]$ ,  $B=(0; 6)$ . Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên để  $A \subset B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 13.** Cho  $A$  là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$ ;  
 $B$  là tập hợp các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Xác định tập hợp  $A \setminus B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 14.** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).

**Trả lời:**.....

**Câu 15.** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

**Trả lời:**.....

**Câu 16.** Cho số thực  $m < 0$  và hai tập hợp  $A = (-\infty; 9m)$ ,  $B = \left(\frac{4}{m}; +\infty\right)$ .

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 17.** Cho hai tập hợp  $A = (m; m+1)$  và  $B = [-1; 3]$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 18.** Cho  $A = \left[m-3; \frac{m+2}{4}\right)$ ,  $B = (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$ . Tìm  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 19.** Tìm tham số thực  $m$  để trong tập hợp  $A = (m-1; m] \cap (3; 5)$  có đúng một số tự nhiên?

**Trả lời:**.....

**Câu 20.** Cho hai tập khác rỗng  $A = (m-1; 4]$ ,  $B = (-2; 2m+2)$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 21.** Cho hai tập hợp  $A = (m-1; 5)$ ;  $B = (3; +\infty)$ ,  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm  $m$  để  $A \setminus B = \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 22.** Cho hai tập hợp  $A = (-\infty; 5m+1]$  và  $B = (2m-2; +\infty)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để  $A \cup B = \mathbb{R}$  ?

**Trả lời:**.....

**Câu 23.** Cho các tập hợp  $A = \{-2; 1; 2\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{Z}^* \mid (x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0\}$  và  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0\}$ . Xác định số phân tử  $m$  để  $(A \cup C) = B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 24.** Cho tập hợp  $X = \{3; -4; 5\}$  có hai tập con  $A$  và  $B$  (số phần tử của tập  $B$  ít hơn số phần tử của tập  $A$ ). Có bao nhiêu cặp  $(A; B)$  mà  $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$  ?

**Trả lời:**.....

**Câu 25.** Cho hai tập hợp  $A = (m-1; 5)$  và  $B = (3; +\infty)$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \setminus B = \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 26.** Cho hai tập hợp  $A = [-3; -1] \cup [2; 4]$ ,  $B = (m-1; m+2)$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$  ?

**Trả lời:**.....

**Câu 27.** Cho tập hợp  $A = (m; m+2]$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x-1 < 5\}$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$  ?

**Trả lời:**.....

**Câu 28.** Cho hai tập hợp  $A=[-4;1]$  và  $B=[-3;m]$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \cup B = A$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 29.** Cho hai tập hợp  $A=[-2;3]$  và  $B=[m;m+5]$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 30.** Cho  $A=(2;+\infty)$ ,  $B=(m;+\infty)$ . Tìm  $m$  sao cho tập  $B$  là tập con của tập  $A$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 31.** Cho  $A=(-\infty;m+1]$ ;  $B=(-1;+\infty)$ . Tìm  $m$  để  $A \cup B = \mathbb{R}$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 32.** Cho hai tập  $A=[0;5]$ ;  $B=(2a;3a+1]$ , với  $a > -1$ . Tìm tất cả các giá trị của  $a$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 33.** Cho hai tập  $A=\left[m-1;\frac{m+3}{2}\right]$  và  $B=(-\infty;-3) \cup [3;+\infty)$ . Tìm tập hợp các giá trị thực của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 34.** Cho hai tập  $A=(-\infty;m)$  và  $B=[2m-2;2m+2]$ . Tìm  $m \in \mathbb{R}$  để  $(C_{\mathbb{R}}A) \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 35.** Cho  $m$  là một tham số thực và hai tập hợp  $A=[1-2m;m+3]$ ,  $B=\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8-5m\}$ . Tìm  $m$  để  $B \setminus A = B$ .

**Trả lời:**.....

**Câu 36.** Một 10C14 có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10C14 có bạn Kiệt, Hạ, Toàn, Thiện bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào.

**Trả lời:**.....

### LỜI GIẢI

**Câu 1.** Cho  $A=[2m-1;2m+3]$  và  $B=(-7;2]$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm  $m$  để tập hợp  $A \cap B$  chứa đúng một phần tử.

**Trả lời:**  $m = \frac{3}{2}$

### Lời giải

Để tập hợp  $A \cap B$  chứa đúng một phần tử thì  $2m-1=2$  hay  $m = \frac{3}{2}$ .

**Câu 2.** Cho hai tập hợp:  $A=[m-3;m+2]$ ,  $B=(-3;5)$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để:  $A \subset B$

**Trả lời:**  $0 < m < 3$

### Lời giải

Để  $A \subset B$  thì  $-3 < m-3 < m+2 < 5$  hay ta có:  $\begin{cases} -3 < m-3 \\ m+2 < 5 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < 3.$

**Câu 3.** Cho hai tập hợp:  $A = [m-3; m+2], B = (-3; 5)$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để:  $A \cap B$  khác tập rỗng.

**Trả lời:**  $-5 < m < 8$

**Lời giải**

Trước hết, ta tìm  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ .

Để  $A \cap B = \emptyset$  thì  $\begin{cases} m+2 \leq -3 \\ m-3 \geq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 8. \end{cases}$

Vậy để  $A \cap B$  khác tập rỗng thì  $-5 < m < 8$ .

**Câu 4.** Bạn A Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

**Trả lời:** 12

**Lời giải**

Gọi  $A, B$  lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù. Khi đó,  $A \cap B$  là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù,  $A \cup B$  là tập hợp các ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù.

Ta có:  $n(A) = 14, n(B) = 15, n(A \cap B) = 10$ .

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19 \text{ (ngày)}.$$

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là:  $31 - 19 = 12$  (ngày).

**Câu 5.** Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

**Trả lời:** 1

**Lời giải**

Gọi  $A, B, C$  lần lượt là tập hợp học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Khi đó,  $A \cup B \cup C$  là tập hợp các học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên.

Do lớp 10D có 40 học sinh và 22 học sinh không chọn nhóm ngành trong ba nhóm ngành trên nên số học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên là  $40 - 22 = 18$

Ta có:  $n(A) = 6, n(B) = 9, n(C) = 10, n(A \cup B \cup C) = 18, n(A \cap B) = 3,$   
 $n(B \cap C) = 2, n(A \cap C) = 3.$

Áp dụng công thức:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

Ta có số học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên là:

$$\begin{aligned} n(A \cap B \cap C) &= n(A \cup B \cup C) + n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(A \cap C) - n(A) - n(B) - n(C) \\ &= 18 + 3 + 2 + 3 - 6 - 9 - 10 = 1. \end{aligned}$$

**Câu 6.** Cho hai tập hợp  $A = [-4; 1]$ ,  $B = [-3; m]$ . Tìm  $m$  để  $A \cup B = A$  ?

**Trả lời:**  $-3 < m \leq 1$ .

**Lời giải**

Điều kiện:  $m > -3$ .

Ta có:  $A \cup B = A$  khi và chỉ khi  $B \subset A$ , tức là  $m \leq 1$ .

Đổi chiều điều kiện, ta được  $-3 < m \leq 1$ .

**Câu 7.** Cho các tập hợp  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [3m - 1; 3m + 3]$ . Tìm  $m$  để  $A \subset C_{\mathbb{R}} B$ .

**Trả lời:**  $m \geq \frac{1}{2}$

**Lời giải**

Ta có:  $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; 3m - 1) \cup (3m + 3; +\infty)$ .

Vì vậy:  $A \subset C_{\mathbb{R}} B \Leftrightarrow m \leq 3m - 1 \Leftrightarrow m \geq \frac{1}{2}$ .

**Câu 8.** Cho tập hợp  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x^2 + 1| \leq 2\}$ . Tập hợp  $B$  có bao nhiêu tập con gồm 2 phần tử?

**Trả lời:** 3

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \begin{cases} x \in \mathbb{Z} \\ |x^2 + 1| \leq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \end{cases} \Rightarrow B = \{-1; 0; 1\}.$$

Các tập con của tập  $B$  gồm 2 phần tử là:  $\{-1; 0\}, \{0; 1\}, \{-1; 1\}$ .

Vậy có 3 tập con của  $B$  gồm 2 phần tử.

**Câu 9.** Cho tập hợp  $A = [m - 3; m + 2]$ ,  $B = (-2; 5]$ . Tìm điều kiện của  $m$  để  $A \subset B$ .

**Trả lời:**  $1 < m \leq 3$

**Lời giải**

Hiển nhiên:  $m - 3 < m + 2, \forall m \in \mathbb{R}$

$$\text{Để } A \subset B \text{ thì: } \begin{cases} -2 < m - 3 \\ m + 2 \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < m \leq 3. \text{ Vậy } 1 < m \leq 3.$$

**Câu 10.** Cho các tập hợp  $A = [m - 1; 2m + 1]$  và  $B = (-2; 3)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $A \subset B$ .

**Trả lời:** 2

### Lời giải

Điều kiện:  $m-1 < 2m+1 \Leftrightarrow m > -2$

$$\text{Để } A \subset B \text{ thì: } \begin{cases} -2 < m-1 \\ 2m+1 \leq 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m > -1 \\ m \leq 1 \end{cases} \Rightarrow -1 < m \leq 1$$

So điều kiện ta được  $-1 < m \leq 1$ . Mà  $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{0; 1\}$ .

Vậy có 2 giá trị nguyên của  $m$  để  $A \subset B$ .

**Câu 11.** Cho hai tập hợp  $A = (2m-7; m-5]$ ,  $B = [-3; 1)$ . Tìm các trị  $m$  nguyên để  $A \subset B$ .

**Trả lời:** không có

### Lời giải

Điều kiện:  $2m-7 < m-5 \Leftrightarrow m < 2$

$$\text{Để } A \subset B \text{ thì } \begin{cases} 2m-7 \geq -3 \\ m-5 < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 2 \\ m < 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq m < 6.$$

So điều kiện thấy không có  $m$  thỏa yêu cầu

**Câu 12.** Cho hai tập hợp  $A = [m+1; 2m-1]$ ,  $B = (0; 6)$ . Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên để  $A \subset B$ .

**Trả lời:** 1

### Lời giải

Điều kiện:  $m+1 < 2m-1 \Leftrightarrow m > 2$

$$\text{Để } A \subset B \text{ thì } \begin{cases} m+1 > 0 \\ 2m-1 < 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -1 \\ m < \frac{7}{2} \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m < \frac{7}{2}.$$

So điều kiện ta được  $2 < m < \frac{7}{2}$ . Vì  $m$  nguyên nên  $m = 3$ . Vậy có 1 giá trị  $m$ .

**Câu 13.** Cho  $A$  là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$ ;

$B$  là tập hợp các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Xác định tập hợp  $A \setminus B$ .

**Trả lời:**  $\emptyset$

### Lời giải

$$\text{Ta có } x^2 - 7x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow A = \{1; 3\}.$$

$B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$ . Do đó  $A \setminus B = \emptyset$ .

**Câu 14.** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).

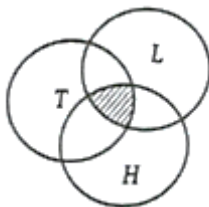
**Trả lời:** 5

### Lời giải

Gọi  $T, L, H$  lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } |T \cup L \cup H| &= |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H| \\ &\Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5.$$



Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

**Câu 15.** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

**Trả lời:** 20

### Lời giải

Gọi  $A$  là tập hợp các học sinh chơi bóng đá,  $B$  là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn,

$C$  là tập hợp các học sinh không chơi môn thể thao nào.

Ta có:  $|A|$  : là số học sinh chơi bóng đá;  $|B|$  : là số học sinh chơi bóng bàn;  $|C|$  : là số học sinh không chơi môn thể thao nào.

Khi đó số học sinh chỉ chơi một môn thể thao là:  $|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20$ .

**Câu 16.** Cho số thực  $m < 0$  và hai tập hợp  $A = (-\infty; 9m)$ ,  $B = \left(\frac{4}{m}; +\infty\right)$ .

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**  $-\frac{2}{3} < m < 0$

### Lời giải

Để hai tập hợp  $A$  và  $B$  giao nhau khác rỗng  $\Leftrightarrow 9m > \frac{4}{m}$

$$\Leftrightarrow 9m^2 < 4 \text{ (do } m < 0) \Rightarrow m^2 < \frac{4}{9} \Leftrightarrow -\frac{2}{3} < m < 0.$$

**Câu 17.** Cho hai tập hợp  $A = (m; m+1)$  và  $B = [-1; 3]$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ .

**Trả lời:**  $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$

### Lời giải

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}.$$

**Câu 18.** Cho  $A = \left[ m-3; \frac{m+2}{4} \right), B = (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$ . Tìm  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ .

**Trả lời:**  $2 \leq m < \frac{14}{3}$

**Lời giải**

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m-3 < \frac{m+2}{4} \\ m-3 \geq -1 \\ \frac{m+2}{4} \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{14}{3} \\ m \geq 2 \\ m \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq m < \frac{14}{3}.$$

**Câu 19.** Tìm tham số thực  $m$  để trong tập hợp  $A = (m-1; m] \cap (3; 5)$  có đúng một số tự nhiên?

**Trả lời:**  $4 \leq m < 5$

**Lời giải**

Ta có trong  $(3; 5)$  có đúng một số tự nhiên là 4.

Khi đó tập hợp  $A = (m-1; m] \cap (3; 5)$  có đúng một số tự nhiên khi và chỉ khi  $4 \in (m-1; m]$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-1 < 4 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow 4 \leq m < 5.$$

**Câu 20.** Cho hai tập khác rỗng  $A = (m-1; 4], B = (-2; 2m+2)$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Tìm  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**  $-2 < m < 5$

**Lời giải**

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} m-1 < 4 \\ -2 < 2m+2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5.$$

$$\text{Ta có } A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2m+2 \leq m-1 \\ 4 \leq -2 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -3.$$

$$\text{Vậy } A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} -2 < m < 5 \\ m > -3 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5.$$

**Câu 21.** Cho hai tập hợp  $A = (m-1; 5); B = (3; +\infty), m \in \mathbb{R}$ . Tìm  $m$  để  $A \setminus B = \emptyset$ .

**Trả lời:**  $4 \leq m < 6$

**Lời giải**

$$\text{Điều kiện } m-1 < 5 \Leftrightarrow m < 6$$

$$\text{Để } A \setminus B = \emptyset \Leftrightarrow A \subset B \Leftrightarrow m-1 \geq 3 \Leftrightarrow m \geq 4$$

Kết hợp điều kiện ban đầu ta được:  $4 \leq m < 6$ .

**Câu 22.** Cho hai tập hợp  $A = (-\infty; 5m+1]$  và  $B = (2m-2; +\infty)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để  $A \cup B = \mathbb{R}$  ?

**Trả lời:** vô số

**Lời giải**

Để  $A \cup B = \mathbb{R}$  thì  $2m-2 \leq 5m+1 \Leftrightarrow 3m \geq -3 \Leftrightarrow m \geq -1$ .

Do đó có vô số giá trị nguyên âm  $m \in \{-1; 0; 1; \dots\}$  thỏa mãn bài toán.

**Câu 23.** Cho các tập hợp  $A = \{-2; 1; 2\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{Z}^* | (x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0\}$  và  $C = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0\}$ . Xác định số phần tử  $m$  để  $(A \cup C) = B$ .

**Trả lời:**  $m = 2$

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } (x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x(x^2 - 4x + 3) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 3 \end{cases}.$$

Vì  $x \in \mathbb{Z}^*$  nên  $B = \{-2; 1; 2; 3\}$ . Mà  $A = \{-2; 1; 2\}$ .

Xét tập  $C$ , ta có:  $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + m^2 - x + m = 0$

$$\Leftrightarrow (x-m)(x-m-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = m \\ x = m+1 \end{cases}. \text{ Vậy } C = \{m; m+1\}.$$

Khi đó  $A \cup C = \{-2; 1; 2; m; m+1\}$ .

$$\text{Nhận thấy, để } (A \cup C) = B \Rightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m+1 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = 2 \end{cases}.$$

Tuy nhiên, với  $m = 3$ , khi đó  $A \cup C = \{-2; 1; 2; 3; 4\}$  (không thỏa điều kiện đề bài).

Vậy chỉ có duy nhất 1 giá trị  $m = 2$  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 24.** Cho tập hợp  $X = \{3; -4; 5\}$  có hai tập con  $A$  và  $B$  (số phần tử của tập  $B$  ít hơn số phần tử của tập  $A$ ). Có bao nhiêu cặp  $(A; B)$  mà  $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$  ?

**Trả lời:** 11

**Lời giải**

Do  $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$  nên tập hợp  $A \setminus B$  phải chứa phần tử 5. Từ đó suy ra:  $5 \in A, 5 \notin B$ .

Các tập con của  $X$  có phần tử 5 là:  $\{5\}, \{5; 3\}, \{5; -4\}, \{5; 3; -4\}$ .

Do số phần tử của tập  $B$  ít hơn số phần tử của tập  $A$  nên ta có các TH sau:

+ Nếu  $A = \{5\}$  thì  $B$  là tập con của  $X$  không chứa phần tử nào, tức là  $B = \emptyset$ .

+ Nếu  $A = \{5; 3\}$  thì  $B$  là tập con của  $X$  chứa ít hơn hai phần tử và không chứa phần tử 5, tức là  $B = \emptyset, B = \{3\}, B = \{-4\}$ .

+ Nếu  $A = \{5; -4\}$  thì  $B$  là tập con của  $X$  chứa ít hơn hai phần tử và không chứa phân tử 5, tức là  $B = \emptyset, B = \{3\}, B = \{-4\}$ .

+ Nếu  $A = \{5; 3; -4\}$  thì  $B$  là tập con của  $X$  chứa ít hơn ba phân tử và không chứa phân tử 5, tức là  $B = \emptyset, B = \{3\}, B = \{-4\}, B = \{3; 4\}$ .

Vậy có  $1+3+3+4=11$  cặp  $(A; B)$  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 25.** Cho hai tập hợp  $A = (m-1; 5)$  và  $B = (3; +\infty)$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \setminus B = \emptyset$ .

**Trả lời:**  $4 \leq m < 6$

### Lời giải

Điều kiện:  $m-1 < 5 \Leftrightarrow m < 6$ .

Để  $A \setminus B = \emptyset$  khi và chỉ khi  $A \subset B$ , tức là  $3 \leq m-1 \Leftrightarrow m \geq 4$ .

Đổi chiều điều kiện, ta được  $4 \leq m < 6$ .

**Câu 26.** Cho hai tập hợp  $A = [-3; -1] \cup [2; 4]$ ,  $B = (m-1; m+2)$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$  ?

**Trả lời:**  $|m| < 5$  và  $m \neq 0$ .

### Lời giải

Bước 1: Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ .

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m+2 \leq -3 \\ m-1 \geq 4 \\ -1 \leq m-1 < m+2 \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 5 \\ \begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq 0 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 5 \\ m = 0 \end{cases}.$$

Bước 2: Suy ra  $A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} -5 < m < 5 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow |m| < 5 \text{ và } m \neq 0.$

**Câu 27.** Cho tập hợp  $A = (m; m+2]$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x-1 < 5\}$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$  ?

**Trả lời:**  $-4 \leq m < 6$

### Lời giải

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x-1 < 5\} \Leftrightarrow B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 6\}.$$

$$\text{Để } A \cap B \neq \emptyset \text{ thì } \begin{cases} -2 \leq m < 6 \\ -2 \leq m+2 \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq m < 6 \\ -4 \leq m \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow -4 \leq m < 6.$$

**Câu 28.** Cho hai tập hợp  $A = [-4; 1]$  và  $B = [-3; m]$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \cup B = A$ .

**Trả lời:**  $-3 < m \leq 1$

### Lời giải

Điều kiện:  $m > -3$ .

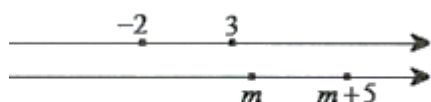
Để  $A \cup B = A$  khi và chỉ khi  $B \subset A$ , tức là  $m \leq 1$ . Đối chiếu điều kiện, ta được  $-3 < m \leq 1$ .

**Câu 29.** Cho hai tập hợp  $A = [-2; 3)$  và  $B = [m; m+5)$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

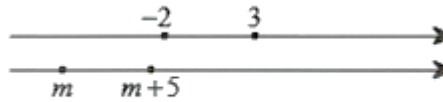
**Trả lời:**  $-7 < m < 3$

### Lời giải

Nếu giải trực tiếp thì hơi khó một chút. Nhưng ta đi giải mệnh đề phủ định thì đơn giản hơn, tức là đi tìm  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ . Ta có 2 trường hợp sau:



Hình 1



Hình 2

♦ Trường hợp 1. (Xem hình vẽ 1) Để  $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow m \geq 3$ .

♦ Trường hợp 2. (Xem hình vẽ 2) Để  $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow m+5 \leq -2 \Leftrightarrow m \leq -7$ .

Kết hợp hai trường hợp ta được  $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -7 \end{cases}$  thì  $A \cap B = \emptyset$ .

Suy ra: để  $A \cap B \neq \emptyset$  thì  $-7 < m < 3$ .

**Câu 30.** Cho  $A = (2; +\infty)$ ,  $B = (m; +\infty)$ . Tìm  $m$  sao cho tập  $B$  là tập con của tập  $A$ .

**Trả lời:**  $m \geq 2$

### Lời giải



Ta có:  $B \subset A$  khi và chỉ khi  $\forall x \in B \Rightarrow x \in A \Rightarrow m \geq 2$ .

**Câu 31.** Cho  $A = (-\infty; m+1]$ ;  $B = (-1; +\infty)$ . Tìm  $m$  để  $A \cup B = \mathbb{R}$ .

**Trả lời:**  $m \geq -2$

### Lời giải

Ta có:  $A \cup B = \mathbb{R} \Leftrightarrow -1 \leq m+1 \Leftrightarrow m \geq -2$ .

**Câu 32.** Cho hai tập  $A = [0; 5]$ ;  $B = (2a; 3a+1]$ , với  $a > -1$ . Tìm tất cả các giá trị của  $a$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**  $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$

### Lời giải

$$A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2a < 3a+1 \\ 3a+1 \geq 0 \\ 2a < 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a > -1 \\ a \geq -\frac{1}{3} \\ a < \frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$$

**Câu 33.** Cho hai tập  $A = \left[ m-1; \frac{m+3}{2} \right]$  và  $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ . Tìm tập hợp các giá trị thực của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**  $m \in (-\infty; -2) \cup [3; 5)$

**Lời giải**

$$\text{Để } A \cap B \neq \emptyset \text{ thì điều kiện là } \begin{cases} m-1 < \frac{m+3}{2} \\ m-1 < -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m < -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$$

Vậy  $m \in (-\infty; -2) \cup [3; 5)$ .

**Câu 34.** Cho hai tập  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [2m-2; 2m+2]$ . Tìm  $m \in \mathbb{R}$  để  $(C_{\mathbb{R}}A) \cap B \neq \emptyset$ .

**Trả lời:**  $m \geq -2$

**Lời giải**

Ta có:  $C_{\mathbb{R}}A = [m; +\infty)$ .

Để  $(C_{\mathbb{R}}A) \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow 2m+2 \geq m \Leftrightarrow m \geq -2$ .

**Câu 35.** Cho  $m$  là một tham số thực và hai tập hợp  $A = [1-2m; m+3]$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8-5m\}$ . Tìm  $m$  để  $B \setminus A = B$ .

**Trả lời:**  $-\frac{2}{3} \leq m < \frac{5}{6}$ .

**Lời giải**

Ta có  $A = [1-2m; m+3]$ ,  $B = [8-5m; +\infty)$ .

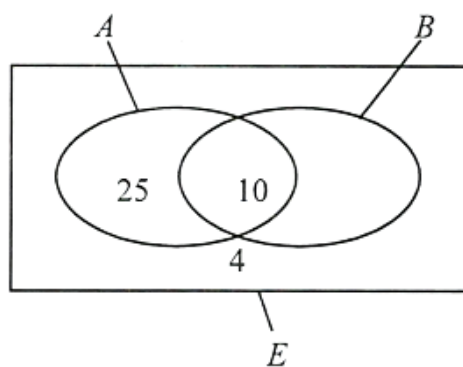
$$B \setminus A = B \Leftrightarrow B \cap A = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m+3 < 8-5m \\ 1-2m \leq m+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6m < 5 \\ 3m \geq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{5}{6} \\ m \geq -\frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{2}{3} \leq m < \frac{5}{6}.$$

**Câu 36.** Một 10C14 có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10C14 có bạn Kiệt, Hạ, Toàn, Thiện bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào.

**Trả lời:** 16

**Lời giải**

Kí hiệu  $A$  là tập hợp học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob,  $B$  là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát,  $E$  là tập hợp học sinh trong lớp. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp đó bằng biểu đồ Ven như hình bên:



Khi đó,  $A \cap B$  là tập hợp học sinh tham gia cả hai tiết mục. Số phần tử của tập hợp A là 35, số phần tử của tập hợp  $A \cap B$  là 10, số phần tử của tập hợp E là 45.

Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là  $45 - 4 = 41$  (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát mà không tham gia tiết mục nhảy Flashmob là  $41 - 35 = 6$  (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát là  $6 + 10 = 16$  (học sinh).