

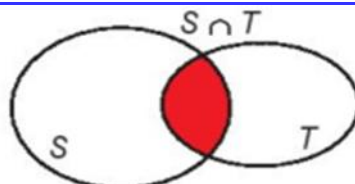
TẬP HỢP

BÀI TẬP VẬN DỤNG VẬN – DỤNG CAO – BÀI TOÁN THỰC TẾ LÝ THUYẾT VỀ CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

a. Giao của hai tập hợp

Tập hợp gồm các phần tử thuộc cả hai tập hợp S và T gọi là **giao của hai tập hợp** S và T , ký hiệu là $S \cap T$.

$$S \cap T = \{x | x \in S \wedge x \in T\}$$

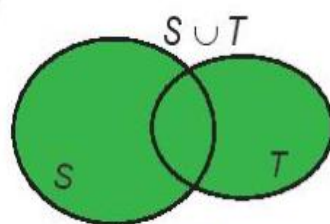


Hình 1.6

b. Hợp của hai tập hợp:

Tập hợp gồm các phần tử thuộc tập hợp S hoặc T tập hợp gọi là **hợp của hai tập hợp** S và T , ký hiệu $S \cup T$.

$$S \cup T = \{x | x \in S \vee x \in T\}.$$



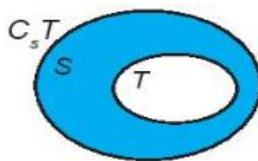
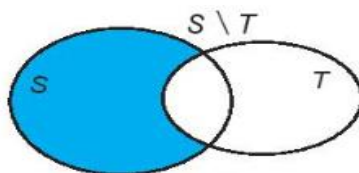
Hình 1.7

c. Hiệu của hai tập hợp:

Hiệu của hai tập hợp S và T là tập hợp gồm các phần tử thuộc tập hợp S mà không thuộc tập hợp T , ký hiệu $S \setminus T$.

$$S \setminus T = \{x | x \in S \wedge x \notin T\}.$$

Nếu T là tập con của tập hợp S , thì $S \setminus T$ còn được gọi là **Phần bù của T trong S** . Ký hiệu là $C_S T$



- Câu 17:** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq |x| \leq 2\}$; $B = (-\infty; m-2] \cup [m; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \subset B$.
- Câu 18:** Cho hai tập hợp $M = [2m-1; 2m+5]$ và $N = [m+1; m+7]$. Tổng tất cả các giá trị của m để hợp của hai tập hợp M và N là một đoạn có độ dài bằng 10 là
- Câu 19:** Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5]$, $B = (3; 2020-5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \setminus B = \emptyset$?
- Câu 20:** Cho hai tập hợp $P = [3m-6; 4)$ và $Q = (-2; m+1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $P \setminus Q = \emptyset$.
- Câu 21:** Cho tập hợp $A = [4; 7]$ và $B = [2a+3b-1; 3a-b+5]$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Khi $A = B$ thì giá trị biểu thức $M = a^2 + b^2$ bằng?
- A.** 2. **B.** 5. **C.** 13. **D.** 25.
- Câu 22:** Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5]$, $B = (3; 2020-5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \setminus B = \emptyset$?
- Câu 23:** Cho tập hợp $A = (-\infty; 1)$, $B = [m^2-3; +\infty)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \cup B = \mathbb{R}$.
- Câu 24:** Cho các tập hợp khác rỗng $A = (-\infty; m)$, $B = [3m-1; 3m+3]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $C_{\mathbb{R}} A \cap B \neq \emptyset$.
- Câu 25:** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |mx-3| = mx-3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2-4=0\}$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $B \setminus A = B$.
- Câu 26:** Cho tập hợp $A = \{1; 2\}$ và tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + (m+2)x - 2m - 8 = 0\}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho $B \subset A$.
- Câu 27:** Cho khoảng $A = (1; m+7)$ và nửa khoảng $B = [2m+3; 13)$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các số nguyên m sao cho $A \cup B = (1; 13)$. Tổng các phần tử của tập hợp S là
- Câu 28:** Cho các tập hợp khác rỗng $A = (m-18; 2m+7)$, $B = (m-12; 21)$ và $C = (-15; 15)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $A \setminus B \subset C$.
- Câu 29:** Cho các tập $A = [-1; 5]$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 2\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 9 > 0\}$ và $D = [m; 2m+1]$. Tính tổng các giá trị của m sao cho $((A \cup B) \setminus C) \cap D$ là một đoạn có độ dài bằng 1.
- Câu 30:** Cho các tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (2m+1)x + m^2 + m \leq 0\}$, $B = [2m-1; 3]$ là các tập khác $\emptyset$ và tập $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$, $D = (0; 4]$. Số các giá trị nguyên của m sao cho $(A \cap B) \subset (C \cup D)$?
- Câu 31:** Cho tập $A = (3; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > m\}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-20; 20]$ để tập hợp $(A \setminus B) \cap \mathbb{Z}$ có không quá 10 phần tử?
- Câu 32:** Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [3m-1; 3m+3]$. Tìm m để
- a) $A \cap B = \emptyset$
b) $B \subset A$
c) $A \subset C_{\mathbb{R}} B$
d) $C_{\mathbb{R}} A \cap B \neq \emptyset$
- Câu 33:** Trong đợt văn nghệ chào mừng ngày 20/11, lớp 10A đăng kí tham gia hai tiết mục, đó là hát tốp ca và múa. Gọi A là tập hợp các học sinh tham gia hát tốp ca, B là tập hợp các học sinh tham gia múa, E là tập hợp các học sinh của lớp. Mô tả các tập hợp sau đây:
- a) $A \cap B$ b) $A \cup B$; c) $A \setminus B$;

- a) Giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.
- b) Giỏi đúng một môn Toán, Lý hoặc Hóa.

- Câu 45:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
- Câu 46:** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là
- Câu 47:** Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10A là bao nhiêu?
- Câu 48:** Kết quả điểm trung bình môn lớp 11B₁ có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B₁ có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn.
- Câu 49:** Lớp 10B₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B₁ là
- Câu 50:** Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi chạy, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?
- Câu 51:** Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Hỏi có bao nhiêu thí sinh thi cả ba môn?
- Câu 52:** Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ làm được 1 câu?
- Câu 53:** Một cuộc khảo sát thói quen sử dụng mạng xã hội của học sinh lớp 10A đưa ra những thông tin sau:
- Có 28 học sinh sử dụng Facebook.
 - Có 29 học sinh sử dụng Instagram.
 - Có 19 học sinh sử dụng Twitter.
 - Có 14 học sinh sử dụng Facebook và Instagram.
 - Có 12 học sinh sử dụng Facebook và Twitter.
 - Có 10 học sinh sử dụng Instagram và Twitter.
 - Có 8 học sinh sử dụng cả 3 loại mạng xã hội trên.
- Biết rằng các học sinh tham gia khảo sát đều sử dụng ít nhất một loại mạng xã hội. Hỏi có bao nhiêu học sinh lớp 10A tham gia khảo sát?
- Câu 54:** Lớp 10A có 40 học sinh, trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý và 19 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?
- Câu 55:** Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 11 em chơi được bóng đá, 10 em chơi được cầu lông và 8 em chơi được

Câu 66: Trong Kỳ thi tốt nghiệp phổ thông, ở một trường kết quả số thí sinh đạt danh hiệu xuất sắc như sau: Về môn Toán: 48 thí sinh; Về môn Vật lý: 37 thí sinh; Về môn Văn: 42 thí sinh; Về môn Toán hoặc môn Vật lý: 75 thí sinh; Về môn Toán hoặc môn Văn: 76 thí sinh; Về môn Vật lý hoặc môn Văn: 66 thí sinh; Về cả 3 môn: 4 thí sinh. Vậy có bao nhiêu học sinh nhận được danh hiệu xuất sắc về một môn?