



## I. Kiến thức trọng tâm

**A. Đại số:** Các phép toán trên tập số hữu tỉ, lũy thừa của một số hữu tỉ, giá trị tuyệt đối.

### 1. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số hữu tỉ

$$+) \frac{a}{m} \pm \frac{b}{m} = \frac{a \pm b}{m}$$

$$+) \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}; \quad \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} \quad (c \neq 0)$$

### 2. Lũy thừa của một số hữu tỉ (Nhớ được các công thức và các tính chất.)

$$+) \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}; \quad a^n \cdot a^m = a^{n+m}; \quad a^n : a^m = a^{n-m}; \quad (a^n)^m = (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$+) (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n; \quad (a \cdot b \cdot c)^n = a^n \cdot b^n \cdot c^n; \quad a^n : b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

$$+) a^1 = a; \quad a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

$$+) x^2 = a^2 \Leftrightarrow x = \pm a; \quad x^3 = a^3 \Leftrightarrow x = a.$$

### 3. Giá trị tuyệt đối của một số

$$+) |x| = x \Leftrightarrow x \geq 0; \quad |x| = -x \Leftrightarrow x \leq 0$$

$$+) |x| \geq 0 \text{ với mọi } x$$

$$+) |x| = a \quad (a > 0) \Leftrightarrow x = \pm a; \quad |x| = 0 \Leftrightarrow x = 0; \quad |x| = a \quad (a < 0) \Leftrightarrow x \in \emptyset$$

$$+) |x| = |y| \Leftrightarrow x = \pm y$$

**B. Hình học:** Hai góc đối đỉnh, đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc.

### 1. Hai góc đối đỉnh, tính chất, dấu hiệu nhận biết

### 2. Hai đường thẳng song song

+) Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song

+) Tính chất của hai đường thẳng song song.

## II. Bài tập tham khảo

### A. Trắc nghiệm

**Câu 1.** Với mọi số hữu tỉ x ta luôn có:

A.  $|x| = 0$

B.  $|x| > 0$

C.  $|x| \geq 0$

D.  $|x| < 0$

**Câu 2.** So sánh:  $\left[\left(\frac{-1}{5}\right)^4\right]^2$  và  $\left(\frac{-1}{5}\right)^8$

A.  $\left[\left(\frac{-1}{5}\right)^4\right]^2 < \left(\frac{-1}{5}\right)^8$

B.  $\left[\left(\frac{-1}{5}\right)^4\right]^2 = \left(\frac{-1}{5}\right)^8$

C.  $\left[\left(\frac{-1}{5}\right)^4\right]^2 > \left(\frac{-1}{5}\right)^8$

D. Đáp án khác

**Câu 3.** Chọn câu trả lời đúng  $\left(2x + \frac{1}{5}\right)\left(-\frac{3}{5}x + \frac{4}{7}\right) = 0$  thì

A.  $x = \frac{-1}{10}$  hoặc  $x = \frac{20}{21}$

B.  $x = \frac{20}{21}$

C.  $x = \frac{-1}{10}$

D.  $x = \frac{-20}{21}$

**Câu 4.** Chọn câu trả lời đúng nhất  $\left|x - \frac{2}{3}\right| = \frac{1}{3}$  thì:

A.  $x = \frac{1}{3}$

B.  $x = 1$

C.  $x = \frac{-1}{3}$

D.  $x = 1$  hoặc  $x = \frac{1}{3}$

**Câu 5.** Kết quả của phép tính  $\left(\frac{-3}{7} + \frac{3}{5}\right) \cdot \frac{4}{11} + \left(\frac{-4}{7} + \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{4}{11}$  là:

A. 2

B. 0

C. -1

D. 1

**Câu 6.** Tìm tất cả các số nguyên n thỏa mãn các đẳng thức sau  $\left(\frac{1}{3}\right)^n = \frac{1}{81}$

A.  $n = 12$

B.  $n = 8$

C.  $n = 4$

D.  $n = 6$

**Câu 7.** Chọn đáp án đúng

A.  $\frac{-37}{41} > \frac{23}{-17}$

B.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{12} > \left(\frac{1}{3}\right)^{10}$

C.  $(2,5)^6 = (0,5)^{12}$

D.  $(2,5)^4 < (-2,5)^5$

**Câu 8.** Tính giá trị của các biểu thức sau:  $C = \frac{2^5 \cdot 5^5 - 10^6}{3 \cdot 5^5}$

A. -96

B. 1

C. 96

D.  $\frac{28}{3}$

**Câu 9.** Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b. Khẳng định nào sau đây là sai :

A. Nếu trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai góc so le trong còn lại bằng nhau;

B. Nếu trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng a, b song song với nhau.

C. Nếu trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai góc đồng vị bằng nhau;

D. Nếu trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai góc trong cùng phía bằng nhau

**Câu 10.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh.

B. Hai góc bằng nhau và có một cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia là hai góc đối đỉnh.

C. Hai góc bằng nhau có đỉnh chung là hai góc đối đỉnh.

D. Hai góc cùng kề bù với một góc thứ ba thì đối đỉnh.

**Câu 11.** Trong các hình ảnh thực tế sau, hình ảnh nào có dạng hai đường thẳng vuông góc:

- A. Hai thanh đường ray của đường tàu hỏa.
- B. Hai mép của chiếc lá.
- C. Chân người đang bước thẳng bằng trên dây và chiếc dây.
- D. Cạnh tường và mép sàn cắt nhau tại góc tường.

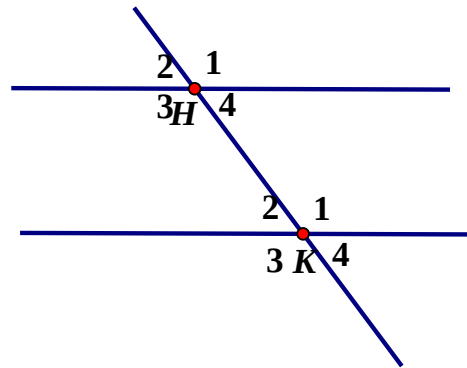
**Câu 12.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng

- A. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song với nhau thì các góc so le trong bằng nhau.
- B. Nếu  $Oa, Ob$  là các tia phân giác của hai góc kề bù thì chúng là hai tia trùng nhau.
- C. Nếu  $Ot$  là tia phân giác của góc  $xOy$  thì sẽ tạo thành 3 cặp góc bằng nhau.
- D. Nếu  $Oa, Ob$  là hai tia phân giác của hai góc đối đỉnh thì chúng vuông góc.

**Câu 13.** Cho hình vẽ

Đáp án nào sau đây **không đúng**.

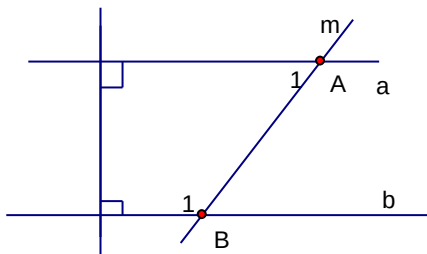
- A.  $\widehat{H_3}$  và  $\widehat{K_1}$  là hai góc so le trong
- B.  $\widehat{H_1}$  và  $\widehat{K_1}$  là hai góc đồng vị
- C.  $\widehat{H_1}$  và  $\widehat{K_4}$  là hai góc đồng vị
- D.  $\widehat{H_4}$  và  $\widehat{K_1}$  là hai góc trong cùng phía



**Câu 14.** Cho hai đường thẳng  $xx'$  và  $yy'$  cắt nhau tại  $O$ . Nếu biết hiệu số đo của hai góc kề bù là  $30^\circ$  và  $\widehat{xOy} > \widehat{x'Oy}$ . Tính số đo các góc tạo thành. Chọn câu trả lời **sai**:

- A.  $\widehat{x'Oy} = 75^\circ$
- B.  $\widehat{xOy} = 105^\circ$
- C.  $\widehat{x'Oy'} = 105^\circ$
- D.  $\widehat{xOy'} = 105^\circ$

**Câu 15.** Cho hình vẽ.



Biết  $a \perp c, b \perp c$ . Một đường thẳng  $m$  cắt  $a, b$  tại  $A, B$ . Biết  $\widehat{B_1} = 2\widehat{A_1}$ . Số đo của  $\widehat{A_1}$  là:

- A.  $30^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $120^\circ$

**B. Tự luận**

**Bài 1. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể):**

a)  $\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{7}{2}$

c)  $-6,9 + 3,71 + 2,29 + 0,9$

e)  $1\frac{4}{13} - \frac{7}{19} - \left(\frac{4}{13} + 0,5 - \frac{26}{19}\right)$

g)  $\left|-\frac{1}{5}\right| + \left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 - (-1001)^0$

i)  $\left[\left(\frac{-3}{5} + \frac{4}{9}\right) : \frac{2}{7} - \left(-\frac{14}{9} + \frac{2}{5}\right) : \frac{2}{7}\right] : \left(3\frac{2}{7} \cdot 7\frac{1}{2} - 3\frac{2}{7} \cdot 5\frac{1}{2}\right)$

b)  $4,5 - \left|-\frac{7}{5}\right|$

d)  $(-3,5) \cdot 2,1 + 2,1 \cdot (-6,5)$

f)  $16\frac{1}{4} : \frac{5}{3} - 6\frac{1}{4} : \frac{5}{3} + \left(\frac{4}{7}\right)^6 : \left(-\frac{4}{7}\right)^5$

h)  $12\frac{1}{4} : \frac{4}{3} + 4,25 : \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(\frac{2}{3}\right)^2$

**Bài 2. Tính giá trị của biểu thức**

A =  $\left(-2\frac{1}{5} + \frac{2}{7} - \frac{12}{13}\right)$

C =  $\left(\frac{-2}{3}\right)^3 : \left(\frac{-2}{3}\right)^2 + \frac{2^{40} \cdot 3^{29}}{8^{13} \cdot 9^{15}}$

B =  $\frac{12}{17} \cdot \frac{5}{7} - \frac{-12}{17} \cdot \frac{1}{7} + \frac{1}{17 \cdot 7} \cdot 12$

D =  $-|x + 1| + |3 - 2x|$  với  $|x - 2| = 1$

**Bài 3. Tìm số hữu tỷ x, y biết:**

1)  $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = -\frac{1}{3}$

3)  $(x + 0,1) \cdot \left(x - \frac{2}{7}\right) = 0$

5)  $\frac{x}{2} = \frac{x-1}{3}$

7)  $(x+2)^2 = 64$

9)  $\left|x + \frac{4}{3}\right| - 0,1 = 0$

11\*)  $(2x-1)^2 + |y^2 + 1| = 1$

2)  $\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{5}x - \frac{8}{15}\right) - \frac{3}{4} = -1$

4)  $(2x-1)^3 = 8$

6)  $\frac{-2x+1}{-3} = \frac{x+2}{4}$

8)  $16 \cdot 2^x = 2^{10}$

10)  $\frac{2}{3} \cdot 3^{x+1} - 7 \cdot 3^x = -405$

**Bài 4. Cho góc xOy có số đo bằng  $60^\circ$ .**

a) Vẽ góc xOy.

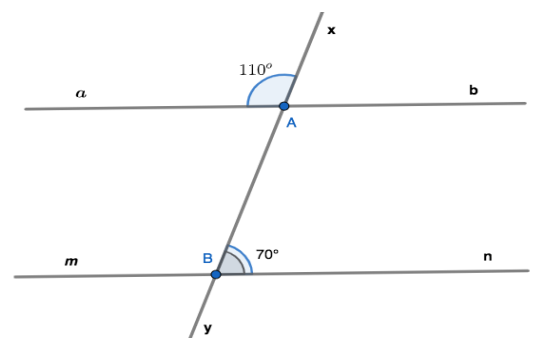
b) Vẽ góc x'Oy' đối đỉnh với góc xOy, sao cho Ox' là tia đối của tia Ox. Tính các góc xOy', x'Oy', x'Oy.

c) Vẽ tia phân giác Ot của góc xOy. Vẽ tia Ot' là tia phân giác của góc x'Oy'. Chứng minh Ot, Ot' là hai tia đối nhau.

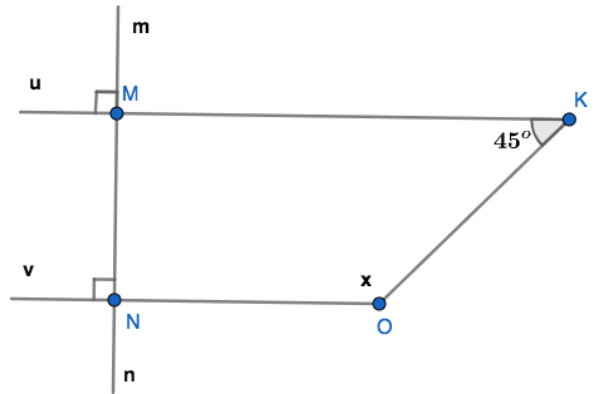
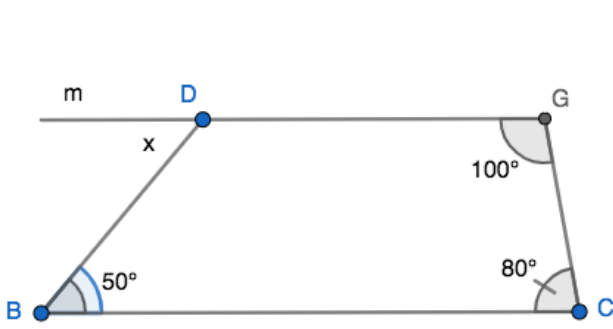
**Bài 5.**

1) Chứng minh hai đường thẳng ab và mn trong hình vẽ sau song song với nhau.

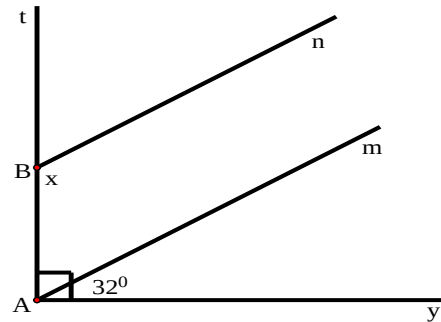
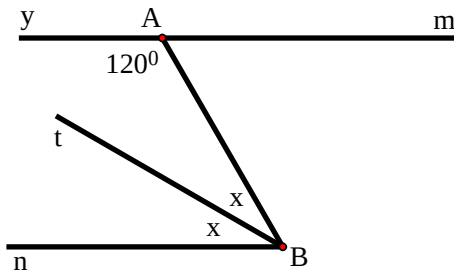
Làm bài bằng 3 cách (gợi ý: một cặp góc so le trong bằng nhau, một cặp góc đồng vị bằng nhau, một cặp góc trong cùng phía bù nhau).



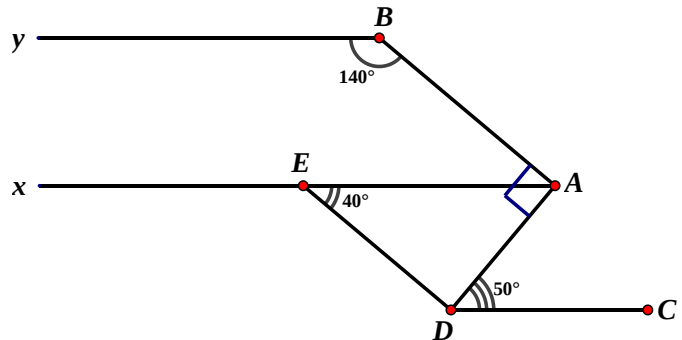
2) Vẽ lại các hình sau và tìm số đo  $x$  trong mỗi hình vẽ.



3) Cho  $Am \parallel Bn$ . Tìm số đo  $x$  trong mỗi hình vẽ sau.



**Bài 6.** Cho hình vẽ bên. Biết  $Ax \parallel By$ ,  $\widehat{yBA} = 140^\circ$ ,  $\widehat{BAD} = 90^\circ$ ,  $\widehat{AED} = 40^\circ$ ,  $\widehat{ADC} = 50^\circ$ .



- Tính  $\widehat{BAE}$ .
- Chứng minh  $Ax$  song song với  $DC$ .
- Chứng minh  $ED \perp DA$ .

**Bài 7.**

- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = |2x + 4| - 5 \qquad E = (2x + 7)^2 + \frac{2}{5}$$

- Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $A = -x^2 - 5$ .

**Bài 8.** Tìm cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn:

$$\text{a) } |2x + 1| + |y - 1| = 4 \qquad \text{b) } y^2 = 3 - |2x - 3| \qquad \text{c) } (x - 3) \cdot (y - 5) = -7$$