

§4. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ. CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ THẬP PHÂN

A. Kiến thức cần nhớ

- Giá trị tuyệt đối của số hữu tỉ x , kí hiệu $|x|$, là khoảng cách từ điểm x tới điểm 0 trên trục số.

$$|x| = x \text{ nếu } x > 0,$$

$$|x| = 0 \text{ nếu } x = 0,$$

$$|x| = -x \text{ nếu } x < 0.$$

- Với mọi $x \in \mathbb{Q}$ ta luôn có : $|x| \geq 0$; $|x| = |-x|$; $|x| \geq x$.

- Trong thực hành, ta thường cộng, trừ, nhân hai số thập phân theo các quy tắc về giá trị tuyệt đối và về dấu tương tự như đối với số nguyên.

Khi chia số thập phân x cho số thập phân y ($y \neq 0$), ta áp dụng quy tắc : Thương của hai số thập phân x, y là thương của $|x|$ và $|y|$ với dấu "+" đằng trước nếu x và y cùng dấu và dấu "-" đằng trước nếu x và y khác dấu.

B. Câu hỏi

Câu 10. Nối mỗi dòng ở cột bên trái với một dòng ở cột bên phải để được kết quả đúng

Với x là số hữu tỉ :

A. Nếu $x > 0$ thì
B. Nếu $x = 0$ thì
C. Nếu $x < 0$ thì
D. Nếu $x = -3,74$ thì

1) $ x < x$
2) $ x = x$
3) $ x = 3,74$
4) $ x = -x$
5) $ x = 0$

Trong hai câu sau, hãy khoanh tròn vào chữ cái trước kết quả đúng.

Câu 11. Kết quả của phép tính $-11,5 \cdot 21,8 + 1,5 \cdot 13,3 + 11,5 \cdot 1,8 + 1,5 \cdot 6,7$ là :

- (A) -200 ; (B) 200 ; (C) 260 ; (D) -260 .

Câu 12. Khi $x = -0,5$ thì biểu thức $|x + 1| + |x - 2| + |x|$ có giá trị là :

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

C. Giải bài tập

Bài 11 [19]. Với bài tập : Tính tổng $S = (-2,3) + (+41,5) + (-0,7) + (-1,5)$, hai bạn Hùng và Liên đã làm như sau :

Bài làm của Hùng

$$S = (-2,3) + (+41,5) + (-0,7) + (-1,5)$$

$$S = [(-2,3) + (-0,7) + (-1,5)] + 41,5$$

$$S = (-4,5) + 41,5$$

$$S = 37$$

Bài làm của Liên

$$S = (-2,3) + (+41,5) + (-0,7) + (-1,5)$$

$$S = [(-2,3) + (-0,7)] + [(+41,5) + (-1,5)]$$

$$S = (-3) + 40$$

$$S = 37$$

a) Hãy giải thích cách làm của mỗi bạn.

b) Theo em nên làm cách nào ?

Giải

a) Bạn Hùng cộng các số âm với nhau được rồi cộng tiếp với để được kết quả là

Bạn Liên đã nhóm từng cặp số hạng có tổng là số nguyên được và rồi cộng hai số này được

b) Hai cách đều áp dụng các tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng để tính được hợp lí nhưng cách của bạn Liên có thể tính nhẩm nhanh hơn. Do đó nên làm theo cách của bạn

Bài 12 [20]. Tính nhanh :

$$\begin{array}{ll} \text{a)} 6,3 + (-3,7) + 2,4 + (-0,3); & \text{b)} (-4,9) + 5,5 + 4,9 + (-5,5); \\ \text{c)} 2,9 + 3,7 + (-4,2) + (-2,9) + 4,2; & \text{d)} (-6,5) \cdot 2,8 + 2,8 \cdot (-3,5). \end{array}$$

Giải

$$\begin{aligned} \text{a)} 6,3 + (-3,7) + 2,4 + (-0,3) &= (6,3 + 2,4) + [(-3,7) + (-0,3)] \\ &= = \\ \text{b)} (-4,9) + 5,5 + 4,9 + (-5,5) &= + = = \\ \text{c)} 2,9 + 3,7 + (-4,2) + (-2,9) + 4,2 &= + + \\ &= = \\ \text{d)} (-6,5) \cdot 2,8 + 2,8 \cdot (-3,5) &= 2,8 \cdot [(-6,5) + (-3,5)] = = \end{aligned}$$

Lưu ý

Để tính nhanh, cần nhận xét đặc điểm của các số trong biểu thức, chú ý vận dụng các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối ... trong các trường hợp có thể.

Bài 13 [21]. a) Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn cùng một số hữu tỉ ?

$$\frac{-14}{35}; \frac{-27}{63}; \frac{-26}{65}; \frac{-36}{84}; \frac{34}{-85}.$$

b) Viết ba phân số cùng biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-3}{7}$.

Giải

a) Các phân số đã cho chưa tối giản, do đó ta hãy rút gọn chúng. Ta có :

$$\frac{-14}{35} = ; \frac{-27}{63} = ; \frac{-26}{65} = ; \frac{-36}{84} = ; \frac{34}{-85} =$$

Từ kết quả trên, ta thấy các phân số $\frac{.....}{.....}$ và $\frac{.....}{.....}$ biểu diễn cùng một số hữu tỉ, các phân số $\frac{.....}{.....}$, $\frac{.....}{.....}$ và $\frac{.....}{.....}$ biểu diễn cùng một số hữu tỉ.

b) Từ câu a) ta có thể viết ngay được các phân số cùng biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-3}{7}$.

Chẳng hạn : $\frac{-3}{7} = \dots = \dots = \dots$

Lưu ý

Vì $\frac{-3}{7}$ là phân số tối giản nên để có các phân số cùng biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-3}{7}$

ta chỉ cần nhân cả tử và mẫu của nó với cùng một số nguyên khác 0.

Ví dụ : $\frac{-3}{7} = \frac{-3 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{-6}{14}$; $\frac{-3}{7} = \frac{-3 \cdot 9}{7 \cdot 9} = -\frac{27}{63}$; $\frac{-3}{7} = \frac{-3 \cdot 12}{7 \cdot 12} = \frac{-36}{84}$.

Bài 14 [22]. Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự lớn dần :

$$0,3; \frac{-5}{6}; -1\frac{2}{3}; \frac{4}{13}; 0; -0,875.$$

Giải

Ta biết rằng số hữu tỉ dương lớn hơn số 0, số hữu tỉ âm nhỏ hơn số 0; trong hai số hữu tỉ âm, số nào có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn thì số đó lớn hơn. Do đó ta sắp xếp như sau :

$$-1\frac{2}{3} < \dots < \dots < 0 < \dots < \dots$$

Bài 15 [23]. Dựa vào tính chất : " Nếu $x < y$ và $y < z$ thì $x < z$ " hãy so sánh :

$$\text{a)} \frac{4}{5} \text{ và } 1,1; \quad \text{b)} -500 \text{ và } 0,001; \quad \text{c)} \frac{13}{38} \text{ và } \frac{-12}{-37}.$$

Giải

$$\text{a)} \text{Ta có } \frac{4}{5} < 1 \text{ và } 1 < 1,1$$

Từ đó suy ra $\frac{4}{5} < 1,1$.

$$\text{b)} \text{Ta có } -500 < \dots \text{ và } \dots < 0,001.$$

Từ đó suy ra $-500 < 0,001$.

$$\text{c)} \frac{-12}{-37} = \frac{12}{37} < \frac{12}{36} \text{ mà } \frac{12}{36} = \frac{1}{3} \text{ nên } \frac{-12}{-37} < \frac{1}{3}. \quad (1)$$

$$\frac{1}{3} = \frac{13}{39} < \frac{13}{38} \text{ tức là } \frac{1}{3} \dots \frac{13}{38} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{-12}{-37} \dots \frac{13}{38}$.

Bài 16 [24]. Áp dụng tính chất các phép tính để tính nhanh :

- a) $(-2,5 \cdot 0,38 \cdot 0,4) - [0,125 \cdot 3,15 \cdot (-8)]$;
 b) $[(-20,83) \cdot 0,2 + (-9,17) \cdot 0,2] : [2,47 \cdot 0,5 - (-3,53) \cdot 0,5]$.

Giải

a) Áp dụng tính chất giao hoán và kết hợp của phép nhân số hữu tỉ, ta có :

$$\begin{aligned} & (-2,5 \cdot 0,38 \cdot 0,4) - [0,125 \cdot 3,15 \cdot (-8)] \\ &= [(-2,5 \cdot 0,4) \cdot 0,38] - [(-8 \cdot 0,125) \cdot 3,15] \\ &= \dots \dots \dots - \dots \dots \dots = \dots \dots \dots = \dots \dots \end{aligned}$$

b) Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng, ta có :

$$\begin{aligned} & [(-20,83) \cdot 0,2 + (-9,17) \cdot 0,2] : [2,47 \cdot 0,5 - (-3,53) \cdot 0,5] \\ &= [(-20,83 - 9,17) \cdot 0,2] : [(2,47 + 3,53) \cdot 0,5] \\ &= \dots \dots \dots = \dots \dots = \dots \end{aligned}$$

Bài 17 [25]. Tìm x, biết :

$$\begin{array}{ll} \text{a)} |x - 1,7| = 2,3 ; & \text{b)} \left| x + \frac{3}{4} \right| - \frac{1}{3} = 0. \end{array}$$

Giải

Ta đã biết với mọi $x \in \mathbb{Q}$ ta luôn có $|x| = |-x|$. Do đó, ta giải như sau :

a) Từ $|x - 1,7| = 2,3$ ta suy ra $x - 1,7 = 2,3$ hoặc $-(x - 1,7) = 2,3$.

Nếu $x - 1,7 = 2,3$ thì $x = \dots \dots \dots = \dots \dots$

Nếu $-(x - 1,7) = 2,3$ thì $x - 1,7 = -2,3$ nên $x = \dots \dots \dots = \dots \dots$

Vậy $x = \dots \dots ; x = \dots \dots$

b) Ta có $\left| x + \frac{3}{4} \right| = \frac{1}{3}$.

Suy ra $x + \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$ hoặc $-\left(x + \frac{3}{4} \right) = \frac{1}{3}$.

$$\bullet x + \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$$
$$\Rightarrow x = =$$

$$\bullet -\left(x + \frac{3}{4} \right) = \frac{1}{3}$$
$$\Rightarrow x + \frac{3}{4} = -\frac{1}{3} \Rightarrow x = =$$

Vậy $x = ; x =$