

## CHUYÊN ĐỀ 2:

## SỐ THỰC

## ÔN HÈ MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

## Dạng 5. Tính giá trị của biểu thức

## A. Lý thuyết

## \* Sử dụng các kiến thức:

- Căn bậc hai:  $(\sqrt{a})^2 = a$

- Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ  $x$ , kí hiệu là  $|x|$ .

$$|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$$

- Để viết số thập phân hữu hạn dưới dạng phân số tối giản, ta làm như sau:

+ Viết số thập phân hữu hạn dưới dạng phân số có tử là số nguyên tạo bởi phần nguyên và phần thập phân của số đó, mẫu là một lũy thừa của 10 với số mũ bằng số chữ số ở phần thập phân của số đã cho.

Chẳng hạn:

$$a, bcd = \frac{\overline{abcd}}{10^3}$$

+ Rút gọn phân số trên.

- Để viết số thập phân vô hạn tuần hoàn ra phân số, ta sử dụng nhận xét sau:

$$0,(1) = \frac{1}{9}; 0,(01) = \frac{1}{99}; 0,(001) = \frac{1}{999}.$$

- Đối với số thập phân tuần hoàn đơn. Chẳng hạn:

$$0,(abc) = \overline{abc}.0,(001) = \frac{\overline{abc}}{999}$$

- Đối với số thập phân tuần hoàn tạp, trước hết ta đưa chúng về dạng tuần hoàn đơn. Chẳng hạn:

$$0,ab(cde) = 0,ab + \frac{1}{100}.0,(cde) = \frac{\overline{ab}}{100} + \frac{\overline{cde}}{99900} = \frac{\overline{abcde} - \overline{ab}}{99900}$$

## \* Phối hợp thực hiện các phép tính đúng thứ tự quy ước

+ Đối với biểu thức không có dấu ngoặc chỉ có phép tính cộng, trừ (hoặc nhân, chia), ta thực hiện các phép tính theo thứ tự từ trái sang phải.

+ Đối với biểu thức không có dấu ngoặc có cả các phép tính cộng, trừ, nhân, lũy thừa, chia, ta thực hiện các phép tính theo thứ tự:

Lũy thừa  $\rightarrow$  Nhân và chia  $\rightarrow$  Cộng và trừ.

+ Đối với biểu thức có dấu ngoặc thực hiện theo thứ tự:

Ngoặc tròn  $() \rightarrow$  Ngoặc vuông  $[\ ] \rightarrow$  Ngoặc nhọn  $\{ \}$ .

### \* Nếu có thể thì vận dụng tính chất của phép toán

+) Phép cộng:

Tính chất giao hoán:  $a + b = b + a$

Tính chất kết hợp:  $(a + b) + c = a + (b + c)$

Cộng với số 0:  $a + 0 = 0 + a = a$

+) Phép nhân:

Tính chất giao hoán:  $a.b = b.a$

Tính chất kết hợp:  $(ab).c = a.(bc)$

Nhân với số 1:  $a.1 = 1.a = a$ , nhân với số 0:  $a.0 = 0$

Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng:  $a(b + c) = ab + ac$

### B. Bài tập

**Bài 1:** Tính:  $|\sqrt{11}|$

A.  $\sqrt{11}$ .

B.  $-\sqrt{11}$ .

C. 11.

D. 1.

**Bài 2:** Tính:  $-23, (2) + \frac{3}{7} + 13, (2) - \frac{10}{7}$

A. -9.

B. -11, (4).

C. -11.

D. -35, (4).

**Bài 3:** Tính:  $\sqrt{(-3)^2} \cdot \frac{2}{3} + \sqrt{4^4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2$

A. 7.

B.  $\frac{1}{4}$ .

C.  $\frac{17}{4}$ .

D. 11.

**Bài 4:** Tính giá trị biểu thức:  $K = |-1, 3| + \left(\frac{-3}{5}\right)^2 - |2, 3| - \left(\frac{4}{5}\right)^2 - 2022^0$

A. -3.

B. -2,28.

C. -5,6.

D. -1.

**Bài 5:** Tính:

a)  $0, (37) + 0, (62)$

b)  $0, (33).3$

c)  $1, 2(13) - 0, (13)$

**Bài 6:** Tính:

a)  $(\sqrt{5})^2$

b)  $(\sqrt{23})^2$

c)  $\sqrt{a^2}$  (a là số hữu tỉ dương)

**Bài 7:** Tính:

a)  $0, 1.(\sqrt{3})^2 + \sqrt{1, 44}$

b)  $2(-\sqrt{3}).\sqrt{3} + 3.(\sqrt{0, 4})^2$

**Bài 8:** Thực hiện phép tính:

a)  $(0,125).(-3,7).(-2)^3$       b)  $\sqrt{36}.\sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4}$       c)  $\sqrt{\frac{4}{81}} : \sqrt{\frac{25}{81}} - 1\frac{2}{5}$

**Bài 9:** Thực hiện phép tính:

a)  $\frac{1}{2}.\sqrt{169} - \sqrt{\frac{1}{16}}$       b)  $[0,(5)]^2 - \sqrt{4} + \frac{56}{81}$       c)  $\left(2\frac{1}{3} + 3,5\right) : \left(-4\frac{1}{6} + 3\frac{1}{3}\right) + 7,5$

**Bài 9:** Tính:

a)  $|6 - \sqrt{35}| + 5 + \sqrt{35}$       b)  $|6 - \sqrt{37}| + 2 - \sqrt{37}$

**Bài 10:** Thực hiện phép tính:

a)  $\frac{-8}{19}.\frac{16}{31} + \frac{-8}{19}.\frac{15}{31} - \frac{11}{19}$       b)  $\sqrt{(-5)^2}.\left(-\frac{1}{5}\right)^2 : \left[\left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \sqrt{\frac{1}{4}} - \sqrt{\frac{16}{9}}\right]$

c)  $\sqrt{121} - \sqrt{225} + \sqrt{\frac{25}{4}}$       d)  $\left|\frac{-11}{3}\right| + \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \left|4\frac{1}{2} + (-3,25)\right|$

-----Hết-----

### Hướng dẫn giải chi tiết

**Bài 1:** Tính:  $|\sqrt{11}|$

A.  $\sqrt{11}$ .

B.  $-\sqrt{11}$ .

C. 11.

D. 1.

#### Phương pháp

Giá trị tuyệt đối của số - a là số a.

#### Lời giải

$$|\sqrt{11}| = \sqrt{11}$$

**Đáp án: A**

**Bài 2:** Tính:  $-23,(2) + \frac{3}{7} + 13,(2) - \frac{10}{7}$

A. -9.

B. -11,(4).

C. -11.

D. -35,(4).

#### Phương pháp

Nhóm các số hạng một cách hợp lí

#### Lời giải

Ta có:

$$\begin{aligned} & -23,(2) + \frac{3}{7} + 13,(2) - \frac{10}{7} \\ &= [-23,(2) + 13,(2)] + \left(\frac{3}{7} - \frac{10}{7}\right) \\ &= (-10) + (-1) \\ &= -11 \end{aligned}$$

**Đáp án: C**

**Bài 3:** Tính:  $\sqrt{(-3)^2} \cdot \frac{2}{3} + \sqrt{4^4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2$

A. 7.

B.  $\frac{1}{4}$ .

C.  $\frac{17}{4}$ .

D. 11.

#### Phương pháp

Tính  $\sqrt{a^2} = a (a \geq 0)$

#### Lời giải

$$\begin{aligned} & \sqrt{(-3)^2} \cdot \frac{2}{3} + \sqrt{4^4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 \\ &= \sqrt{3^2} \cdot \frac{2}{3} + \sqrt{16^2} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 \\ &= 3 \cdot \frac{2}{3} + 16 \cdot \frac{9}{16} \\ &= 2 + 9 \\ &= 11 \end{aligned}$$

**Đáp án: D****Bài 4:** Tính giá trị biểu thức:  $K = |-1,3| + \left(\frac{-3}{5}\right)^2 - |2,3| - \left(\frac{4}{5}\right)^2 - 2022^0$ **A.** -3.**B.** -2,28.**C.** -5,6.**D.** -1.**Phương pháp**

+ Tính các giá trị tuyệt đối và lũy thừa

+ Nhóm các số hạng thích hợp với nhau.

**Lời giải**

$$\begin{aligned}
K &= |-1,3| + \left(\frac{-3}{5}\right)^2 - |2,3| - \left(\frac{4}{5}\right)^2 - 2022^0 \\
&= 1,3 + \frac{9}{25} - 2,3 - \frac{16}{25} - 1 \\
&= (1,3 - 2,3) + \left(\frac{9}{25} - \frac{16}{25}\right) - 1 \\
&= (-1) + \frac{-7}{25} - 1 \\
&= \frac{-25}{25} + \frac{-7}{25} - \frac{25}{25} \\
&= \frac{-57}{25} \\
&= -2,28
\end{aligned}$$

**Đáp án: B****Bài 5:** Tính:

a)  $0,(37) + 0,(62)$

b)  $0,(33).3$

c)  $1,2(13) - 0,(13)$

**Phương pháp**

Viết các số thập phân ra phân số rồi thực hiện phép tính.

- Viết số thập phân vô hạn tuần hoàn đơn (ví dụ:  $0,(1); 0,(01); 0,(3); 0,(35); \dots$ )

+ Lấy chu kì làm tử.

+ Mẫu là một số gồm các chữ số 9, số chữ số 9 bằng số chữ số của chu kì.

- Viết số thập phân vô hạn tuần hoàn tạp (ví dụ:  $0,1(35); 0,101(2); \dots$ )

+ Lấy số tạo bởi phần bất thường và chu kì trừ đi phần bất thường làm tử.

+ Mẫu số là số gồm các chữ số 9 và kèm theo là các chữ số 0; số chữ số 9 bằng số chữ số trong chu kỳ, số chữ số 0 bằng số chữ số của phần bất thường.

**Lời giải**

$$a) 0,(37) + 0,(62) = \frac{37}{99} + \frac{62}{99} = \frac{99}{99} = 1$$

$$b) 0,(33).3 = \frac{33}{99}.3 = \frac{99}{99} = 1$$

$$c) 1,2(13) - 0,(13) = \frac{1201}{990} - \frac{13}{99} = \frac{1201}{990} - \frac{130}{990} = \frac{119}{110}$$

$$\text{Lưu ý: } 1,2(13) = \frac{1213-12}{990} = \frac{1201}{990}$$

**Bài 6:** Tính:

$$a) (\sqrt{5})^2$$

$$b) (\sqrt{23})^2$$

$$c) \sqrt{a^2} \text{ (a là số hữu tỉ dương)}$$

**Phương pháp**

$$\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2 = a \text{ với } a \geq 0$$

**Lời giải**

$$a) (\sqrt{5})^2 = 5$$

$$b) (\sqrt{23})^2 = 23$$

$$c) \sqrt{a^2} = a \text{ với a là số hữu tỉ dương.}$$

**Bài 7:** Tính:

$$a) 0,1.(\sqrt{3})^2 + \sqrt{1,44}$$

$$b) 2(-\sqrt{3}).\sqrt{3} + 3.(\sqrt{0,4})^2$$

**Phương pháp**

$$\text{Sử dụng kiến thức: } (\sqrt{a})^2 = a \text{ với } a \geq 0$$

**Lời giải**

$$a) 0,1.(\sqrt{3})^2 + \sqrt{1,44}$$

$$= 0,1.3 + 1,2 = 0,3 + 1,2 = 1,5$$

$$b) 2(-\sqrt{3}).\sqrt{3} + 3.(\sqrt{0,4})^2$$

$$= 2.(-3) + 3.0,4 = -6 + 1,2 = -4,8$$

**Bài 8:** Thực hiện phép tính:

$$a) (0,125).(-3,7).(-2)^3$$

$$b) \sqrt{36}.\sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4}$$

$$c) \sqrt{\frac{4}{81}} : \sqrt{\frac{25}{81}} - 1\frac{2}{5}$$

**Phương pháp**

$$\text{Sử dụng kiến thức: } (\sqrt{a})^2 = a \text{ với } a \geq 0$$

Kết hợp tính chất của phép nhân.

**Lời giải**

$$a) (0,125).(-3,7).(-2)^3$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{8}.(-3,7).(-8) \\ &= \left[ \frac{1}{8}.(-8) \right].(-3,7) \\ &= (-1).(-3,7) \\ &= 3,7 \end{aligned}$$

$$b) \sqrt{36}.\sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4} = 6.\frac{5}{4} + \frac{1}{4} = \frac{30}{4} + \frac{1}{4} = \frac{31}{4}$$

$$c) \sqrt{\frac{4}{81}} : \sqrt{\frac{25}{81}} - 1\frac{2}{5} = \frac{2}{9} : \frac{5}{9} - \frac{7}{5} = \frac{2}{5} - \frac{7}{5} = -1$$

**Bài 9:** Thực hiện phép tính:

$$a) \frac{1}{2}.\sqrt{169} - \sqrt{\frac{1}{16}} \quad b) [0,(5)]^2 - \sqrt{4} + \frac{56}{81} \quad c) \left( 2\frac{1}{3} + 3,5 \right) : \left( -4\frac{1}{6} + 3\frac{1}{3} \right) + 7,5$$

**Phương pháp**

Sử dụng kiến thức:  $(\sqrt{a})^2 = a$  với  $a \geq 0$

Kết hợp tính chất của phép nhân, lũy thừa, đổi hỗn số về phân số để dễ tính toán.

**Lời giải**

$$a) \frac{1}{2}.\sqrt{169} - \sqrt{\frac{1}{16}} = \frac{1}{2}.13 - \frac{1}{4} = \frac{13}{2} - \frac{1}{4} = \frac{26-1}{4} = \frac{25}{4}$$

$$b) [0,(5)]^2 - \sqrt{4} + \frac{56}{81}$$

$$= \left( \frac{5}{9} \right)^2 - 2 + \frac{56}{81}$$

$$= \frac{25}{81} - 2 + \frac{56}{81}$$

$$= \left( \frac{25}{81} + \frac{56}{81} \right) - 2$$

$$= 1 - 2 = -1$$

$$c) \left( 2\frac{1}{3} + 3,5 \right) : \left( -4\frac{1}{6} + 3\frac{1}{3} \right) + 7,5$$

$$= \left( \frac{7}{3} + \frac{7}{2} \right) : \left( -\frac{25}{6} + \frac{10}{3} \right) + 7,5$$

$$= \frac{35}{6} : \frac{-5}{6} + 7,5$$

$$= \frac{35}{6} \cdot \frac{6}{-5} + 7,5$$

$$= -7 + 7,5 = 0,5$$

**Bài 9: Tính:**

a)  $|6 - \sqrt{35}| + 5 + \sqrt{35}$       b)  $|6 - \sqrt{37}| + 2 - \sqrt{37}$

**Phương pháp**

Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ  $x$ , kí hiệu là  $|x|$ .

$$|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$$

**Lời giải**

a)  $|6 - \sqrt{35}| + 5 + \sqrt{35}$

$= 6 - \sqrt{35} + 5 + \sqrt{35}$  (do  $6 = \sqrt{36} > \sqrt{35}$ )

$= (6 + 5) + (-\sqrt{35} + \sqrt{35})$

$= 11$

b)  $|6 - \sqrt{37}| + 2 - \sqrt{37}$

$= \sqrt{37} - 6 + 2 - \sqrt{37}$  (do  $\sqrt{37} > \sqrt{36} = 6$ )

$= (\sqrt{37} - \sqrt{37}) + (-6 + 2)$

$= -4$

**Bài 10: Thực hiện phép tính:**

a)  $\frac{-8}{19} \cdot \frac{16}{31} + \frac{-8}{19} \cdot \frac{15}{31} - \frac{11}{19}$

b)  $\sqrt{(-5)^2} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^2 : \left[\left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \sqrt{\frac{1}{4}} - \sqrt{\frac{16}{9}}\right]$

c)  $\sqrt{121} - \sqrt{225} + \sqrt{\frac{25}{4}}$

d)  $\left|\frac{-11}{3}\right| + \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \left|4\frac{1}{2} + (-3, 25)\right|$

**Phương pháp:**

a) Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

b) Tính căn bậc hai của một số.

Lũy thừa của một số hữu tỉ:  $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$  ( $b \neq 0; n \in \mathbb{Z}$ ).

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

c) Thực hiện tính căn bậc hai của một số.

d) Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực:  $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

**Lời giải:**

a)  $\frac{-8}{19} \cdot \frac{16}{31} + \frac{-8}{19} \cdot \frac{15}{31} - \frac{11}{19}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{-8}{19} \cdot \left( \frac{16}{31} + \frac{15}{31} \right) - \frac{11}{19} \\
 &= \frac{-8}{19} \cdot \frac{31}{31} - \frac{11}{19} \\
 &= \frac{-8}{19} \cdot 1 - \frac{11}{19} \\
 &= \frac{-19}{19} = -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } &\sqrt{(-5)^2} \cdot \left( -\frac{1}{5} \right)^2 : \left[ \left( \frac{-1}{3} \right)^2 + \sqrt{\frac{1}{4}} - \sqrt{\frac{16}{9}} \right] \\
 &= 5 \cdot \frac{(-1)^2}{5^2} : \left[ \frac{(-1)^2}{3^2} + \frac{1}{2} - \frac{4}{3} \right] \\
 &= 5 \cdot \frac{1}{5^2} : \left( \frac{1}{9} + \frac{1}{2} - \frac{4}{3} \right) \\
 &= \frac{1}{5} : \left( \frac{2}{18} + \frac{9}{18} - \frac{24}{18} \right) \\
 &= \frac{1}{5} : \frac{-13}{18} \\
 &= \frac{1}{5} \cdot \frac{18}{-13} \\
 &= \frac{18}{-65}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } &\sqrt{121} - \sqrt{225} + \sqrt{\frac{25}{4}} \\
 &= 11 - 15 + \frac{5}{2} \\
 &= -4 + \frac{5}{2} = \frac{-8}{2} + \frac{5}{2} \\
 &= \frac{-3}{2}
 \end{aligned}$$

$$\text{d) } \left| \frac{-11}{3} \right| + \left( \frac{-1}{2} \right)^2 - \left| 4\frac{1}{2} + (-3, 25) \right|$$

$$= -\left(\frac{-11}{3}\right) + \frac{(-1)^2}{2^2} - \left|\frac{9}{2} - \frac{13}{4}\right|$$

$$= \frac{11}{3} + \frac{1}{4} - \left|\frac{18}{4} - \frac{13}{4}\right|$$

$$= \frac{11}{3} + \frac{1}{4} - \left|\frac{5}{4}\right|$$

$$= \frac{11}{3} + \frac{1}{4} - \frac{5}{4}$$

$$= \frac{11}{3} - \frac{4}{4} = \frac{11}{3} - 1$$

$$= \frac{11}{3} - \frac{3}{3} = \frac{8}{3}$$