

Hướng dẫn giải bài tập trang 21, 22, 23 sách giáo khoa Toán lớp 7 phần Đại số bao gồm lời giải chi tiết sẽ giúp cho các em học sinh ôn tập và củng cố các dạng bài tập, rèn luyện kỹ năng giải dạng toán Lũy thừa của một số hữu tỉ (tiếp theo)

**Trả lời câu hỏi Toán 7 Tập 1 Bài 6 trang 21 SGK**

Tính và so sánh:

a)  $(2.5)^2$  và  $22.52$

b)  $\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}\right)^3$  và  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3$

**Lời giải**

Ta có: a)  $(2.5)^2 = 10^2 = 100$

và  $22.52 = 4.25 = 100$

$\Rightarrow (2.5)^2 = 22.52$

$$b) \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}\right)^3 = \left(\frac{3}{8}\right)^3 = \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8} = \frac{27}{512}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{1}{8} \cdot \frac{27}{64} = \frac{27}{512}$$

$$\text{Vậy } \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3$$

**Trả lời câu hỏi Toán 7 Bài 6 trang 21**

Tính:

a)  $\left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot 3^5$

b)  $(1,5)3.8$

**Lời giải**

Ta có:

$$a) \left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot 3^5 = \left(\frac{1}{3} \cdot 3\right)^5 = 1^5 = 1$$

$$b) (1,5)3.8 = (1,5)3.23 = (1,5.2)3 = 33 = 27$$

**Trả lời câu hỏi trang 21 Toán 7 Tập 1 Bài 6**

Tính và so sánh:

$$a) \left(\frac{-2}{3}\right)^3 \text{ và } \frac{(-2)^3}{3^3} \quad b) \frac{10^5}{2^5} \text{ và } \left(\frac{10}{2}\right)^5$$

**Lời giải**

Ta có:

$$a) \left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{(-2)^3}{3^3} = \frac{-8}{27}$$

$$\text{và } \frac{(-2)^3}{3^3} = \frac{-8}{27}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{(-2)^3}{3^3}$$

$$b) \frac{10^5}{2^5} = \frac{100000}{32} = 3125$$

$$\text{và } \left(\frac{10}{2}\right)^5 = 5^5 = 3125$$

$$\Rightarrow \frac{10^5}{2^5} = \left(\frac{10}{2}\right)^5$$

**Trả lời câu hỏi Bài 6 trang 21 Toán 7 Tập 1 SGK**

Tính

$$\frac{72^2}{24^2}; \quad \frac{(-7,5)^3}{(2,5)^3}; \quad \frac{15^3}{27}$$

Lời giải

Ta có:

$$\frac{72^2}{24^2} = \left(\frac{72}{24}\right)^2 = 3^2 = 9$$

$$\frac{(-7,5)^3}{(2,5)^3} = \left(\frac{-7,5}{2,5}\right)^3 = -3^3 = -27$$

$$\frac{15^3}{27} = \frac{15^3}{3^3} = \left(\frac{15}{3}\right)^3 = 5^3 = 125$$

Trả lời câu hỏi SGK Tập 1 Bài 6 trang 22 Toán 7

Tính

a)  $(0,125)3.83$  b)  $(-39)4: 134$

Lời giải

Ta có:

a)  $(0,125)3.83 = (0,125.8)3 = 13 = 1$

b)  $(-39)4: 134 = (-39/13)4 = -34 = 81$

Giải Bài 34 trang 22 SGK Toán 7 Tập 1

Trong vở bài tập của bạn Dũng có bài làm sau:

a)  $(-5)2. (-5)3 = (-5)6$

b)  $(0,75)3: 0,75 = (0,75)2$

c)  $(0,2)10: (0,2)5 = (0,2)2$

$$d) \left[ \left( \frac{-1}{7} \right)^2 \right]^4 = \left( \frac{-1}{7} \right)^6$$

$$e) \frac{50^3}{125} = \frac{50^3}{5^3} = \left( \frac{50}{5} \right)^3 = 10^3 = 1000$$

$$f) \frac{8^{10}}{4^8} = \left( \frac{8}{4} \right)^{10-8} = 2^2$$

Hãy kiểm tra lại các đáp số và sửa lại chỗ sai (nếu có)

**Lời giải:**

- Các câu sai là a, c, d, f

- Các câu đúng là b, e

Sửa lại:

$$a) (-5)^2 \cdot (-5)^3 = (-5)^5$$

$$c) (0,2)^{10} : (0,2)^5 = (0,2)^5$$

$$d) \left[ \left( \frac{-1}{7} \right)^2 \right]^4 \times = \left( \frac{1}{7} \right)^8$$

$$f) \frac{8^{10}}{4^8} = \frac{(2^3)^{10}}{(2^2)^8} = \frac{2^{30}}{2^{16}} = 2^{14}$$

**Giải Bài 35 tập 1 trang 22 SGK Toán 7**

Ta thừa nhận tính chất sau đây: Với  $a \neq 0$ ,  $a \neq \pm 1$  nếu  $a^m = a^n$  thì  $m = n$ . Dựa vào tính chất này hãy tìm các số tự nhiên  $m$  và  $n$  biết:

$$a) \left(\frac{1}{2}\right)^m = \frac{1}{32}$$

$$b) \frac{343}{125} = \left(\frac{7}{5}\right)^n$$

Lời giải:

$$a) \left(\frac{1}{2}\right)^m = \frac{1}{32} = \frac{1}{2^5} \Rightarrow m=5$$

$$b) \frac{343}{125} = \left(\frac{7}{5}\right)^n \Rightarrow \frac{7^3}{5^3} = \left(\frac{7}{5}\right)^n \Rightarrow n=3$$

**Giải Bài 36 Toán 7 Tập 1 trang 22 SGK**

Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ:

a)  $108 \cdot 28$

b)  $108 : 28$

c)  $254 \cdot 28$

d)  $158 \cdot 94$

e)  $272 : 253$

Lời giải:

a)  $108 \cdot 28 = (10 \cdot 2)8 = 208$

b)  $108 : 28 = (10 : 2)8 = 58$

c)  $254 \cdot 28 = 58 \cdot 28 = 108$

d)  $158 \cdot 94 = 158 \cdot 38 = 458$

e)  $27^2 : 25^3 = 3^6 : 5^6 = \left(\frac{3}{5}\right)^6$

**Bài 37 trang 22 SGK Toán lớp 7 Tập 1**

Tính giá trị của biểu thức sau:

a)  $\frac{4^2 \cdot 4^3}{2^{10}}$

b)  $\frac{(0,6)^5}{(0,2)^6}$

c)  $\frac{2^7 \cdot 9^3}{6^5 \cdot 8^2}$

d)  $\frac{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3}{-13}$

**Lời giải:**

a)  $\frac{4^2 \cdot 4^3}{2^{10}} = \frac{4^{2+3}}{(2^2)^5} = \frac{4^5}{4^5} = 1$

b)  $\frac{(0,6)^5}{(0,2)^6} = \frac{(0,2 \cdot 3)^5}{(0,2)^{5+1}}$   
 $= \frac{(0,2)^5 \cdot 3^5}{(0,2)^5 \cdot 0,2} = \frac{3^5}{0,2}$   
 $= \frac{243}{0,2} = 1215$

c)  $\frac{2^7 \cdot 9^3}{6^5 \cdot 8^2} = \frac{2^7 \cdot (3^2)^3}{(2 \cdot 3)^5 \cdot (2^3)^2}$   
 $= \frac{2^7 \cdot 3^{2 \cdot 3}}{2^7 \cdot 3^6} = \frac{2^5 \cdot 3^5 \cdot 2^{3 \cdot 2}}{2^5 \cdot 3^5 \cdot 2^6}$   
 $= \frac{2^7 \cdot 3^6}{2^{11} \cdot 3^5} = \frac{3}{2^4} = \frac{3}{16}$

d)  $\frac{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3}{-13}$   
 $= \frac{216 + 108 + 27}{-13}$

**Bài 38 SGK Toán 7 Tập 1 trang 22**

a) Viết các số 227 và 318 dưới dạng các lũy thừa có số mũ là 9.

b) Trong hai số 227 và 318 số nào lớn hơn.

**Lời giải:**

a) Ta có  $227 = (23)^9 = 89$

$318 = (32)^9 = 99$

b) Vì  $8 < 9$  nên  $227 < 318$

**Bài 39 trang 23 SGK Toán 7 Tập 1 hay nhất**

Cho  $x \in \mathbb{Q}$  và  $x \neq 0$ . Viết  $x^{10}$  dưới dạng:

Tích của hai lũy thừa trong đó có một thừa số là  $x^7$ .

b) Lũy thừa của  $x^2$ .

c) Thương của hai lũy thừa trong đó số bị chia là  $x^{12}$ .

**Lời giải:**

a)  $x^{10} = x^3 \cdot x^7$

b)  $x^{10} = (x^2)^5$

c)  $x^{10} = x^{12} : x^2$

**Bài 40 trang 23 SGK Toán 7 Tập 1**

Tính

a)  $\left(\frac{3}{7} + \frac{1}{2}\right)^2$

b)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)^2$

c)  $\frac{5^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 4^5}$

d)  $\left(-\frac{10}{3}\right)^5 \cdot \left(-\frac{6}{5}\right)^4$

Lời giải:

$$a) \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{6+7}{14}\right)^2 = \left(\frac{13}{14}\right)^2 = \frac{169}{196}$$

$$b) \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)^2 = \left(\frac{9-10}{12}\right)^2 = \left(\frac{-1}{12}\right)^2 = \frac{1}{144}$$

$$c) \frac{5^4 20^4}{25^5 4^5} = \frac{100^4}{100^5} = \frac{1}{100}$$

$$d) \left(\frac{-10}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{-6}{5}\right)^4 = \frac{-(2.5)^5 \cdot (3.2)^4}{3^5 5^4} = \frac{-2^9 \cdot 5}{3} = -853\frac{1}{3}$$

Bài 41 trang 23 SGK Toán 7 Tập 1 Bài 6

Tính

$$a) \left(1 + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{4}\right)^2$$

$$b) 2 : \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^3$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} a) & \left(1 + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{4}\right)^2 \\ & = \left(\frac{12}{12} + \frac{8}{12} - \frac{3}{12}\right) \cdot \left(\frac{16}{20} - \frac{15}{20}\right)^2 \\ & = \frac{17}{12} \cdot \left(\frac{1}{20}\right)^2 = \frac{17}{12} \cdot \frac{1}{400} = \frac{17}{4800} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) & 2 : \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^3 = 2 : \left(\frac{3}{6} - \frac{4}{6}\right)^3 \\ & = 2 : \left(\frac{-1}{6}\right)^3 = 2 : \frac{-1}{216} \\ & = 2 \cdot (-216) = -432 \end{aligned}$$

Bài 42 trang 23 SGK Tập 1 toán 7



Tìm số tự nhiên n, biết:

$$a) \frac{16}{2^n} = 2 \quad ; \quad b) \frac{(-3)^n}{81} = -27 \quad ; \quad c) 8^n : 2^n = 4$$

Lời giải:

$$a) \frac{16}{2^n} = 2 \Rightarrow \frac{2^4}{2^n} = 2 \Rightarrow 2^{4-n} = 2$$

$$\Rightarrow 4 - n = 1 \Rightarrow n = 3$$

$$b) \frac{(-3)^n}{81} = -27 \Rightarrow \frac{(-3)^n}{(-3)^4} = (-3)^3$$

$$\Rightarrow (-3)^{n-4} = (-3)^3$$

$$\Rightarrow n - 4 = 3 \Rightarrow n = 7$$

$$c) 8^n : 2^n = 4$$

$$4n = 4.$$

$$\Rightarrow n = 1.$$

### Bài 43 trang 23 SGK Toán 7 Tập 1

Đố: Biết rằng  $12 + 22 + 32 + \dots + 102 = 385$ , đố em tính nhanh được tổng:

$$S = 22 + 42 + 62 + \dots + 202$$

Lời giải:

$$S = 22 + 42 + 62 + \dots + 202$$

$$= (2.1)2 + (2.2)2 + (2.3)2 \dots (2.10)2$$

$$= 22.12 + 22.22 + 22.32 + \dots + 22.102$$

$$= 22 (12 + 22 + \dots + 102)$$

$$= 4 \cdot 385 = 1540$$