

CLASS WORK 4,
October 6, 2024

Power properties:

$$\underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n \text{ times}} = a^n \quad \text{definition of power}$$

$$(ab)^n = \underbrace{ab \cdot ab \cdots ab}_{n \text{ times}} = \underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n \text{ times}} \cdot \underbrace{b \cdot b \cdots b}_{n \text{ times}} = a^n b^n$$

$$a^m a^n = \underbrace{a \cdot a \cdots a}_{m \text{ times}} \cdot \underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n \text{ times}} = \underbrace{a \cdot a \cdots a}_{m+n \text{ times}} = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = \frac{\overbrace{a \cdot a \cdots a}^{m \text{ times}}}{\underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n \text{ times}}} = \underbrace{a \cdot a \cdots a}_{m-n \text{ times}} = a^{m-n} \quad \text{if } m > n$$

$$\frac{a^m}{a^n} = \frac{\overbrace{a \cdot a \cdots a}^{m \text{ times}}}{\underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n \text{ times}}} = \frac{1}{\underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n-m \text{ times}}} = \frac{1}{a^{n-m}} \quad \text{if } m < n$$

Write the following expressions as powers:

a. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

b. $\frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} =$

c. $\frac{9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9}{9 \cdot 9 \cdot 9} =$

d. $\frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} =$

e. $\frac{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}{a \cdot a \cdot a \cdot a} =$

f. $\frac{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10} =$