

PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA PHÂN SỐ

1. Nhân hai phân số

Quy tắc: Muốn nhân hai phân số, ta nhân hai tử số với nhau và nhân hai mẫu số với nhau.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Ví dụ 1. Tính

$$\frac{-3}{8} \cdot \frac{5}{-7}$$

$$\frac{-3}{8} \cdot \frac{5}{-7} = \frac{(-3) \cdot 5}{8 \cdot (-7)} = \frac{-15}{-56} = \frac{15}{56}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 5} = \frac{4}{10} = \frac{4:2}{10:2} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{-3}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{(-3) \cdot 2}{7 \cdot 3} = \frac{-6}{21} = \frac{(-6):3}{21:3} = \frac{-2}{7}$$

2. Một số tính chất của phép nhân phân số

Phép nhân phân số có các tính chất: giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng.

Chú ý: Khi nhân một phân số với 1 ta được chính nó.

$$\frac{-4}{5} \cdot \frac{2}{-7} \cdot \frac{-14}{3}$$

Ví dụ 2. Tính giá trị biểu thức $\frac{-4}{5} \cdot \frac{2}{-7} \cdot \frac{-14}{3}$ theo cách hợp lí.

$$\begin{aligned}
& \frac{-4}{5} \cdot \frac{2}{-7} \cdot \frac{-14}{3} \\
&= \frac{-4}{5} \cdot \left(\frac{2}{-7} \cdot \frac{-14}{3} \right) \text{ (Tính chất kết hợp)} \\
&= \frac{-4}{5} \cdot \frac{2 \cdot (-14)}{(-7) \cdot 3} \\
&= \frac{-4}{5} \cdot \frac{2 \cdot 2}{3} \\
&= \frac{-4}{5} \cdot \frac{4}{3} \\
&= \frac{-4 \cdot 4}{5 \cdot 3} = \frac{-16}{15}.
\end{aligned}$$

3. Chia phân số

Quy tắc chia phân số: Muốn chia một phân số cho một phân số khác 0 ta nhân phân số thứ nhất với phân số có tử số là mẫu số của phân số thứ hai và mẫu số là tử số của phân số thứ nhất.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}.$$

Ví dụ 3. Tính

$$\begin{aligned}
& \frac{-5}{8} : \frac{-4}{7} \\
& \frac{-5}{8} : \frac{-4}{7} = \frac{-5}{8} \cdot \frac{7}{-4} = \frac{(-5) \cdot 7}{8 \cdot (-4)} = \frac{-35}{-32} = \frac{35}{32}.
\end{aligned}$$

Chú ý: Ta thực hiện được phép nhân và phép chia phân số với số nguyên bằng cách viết số nguyên dưới dạng phân số.

BÀI TẬP:

1) Tính:

$$a) \frac{-2}{7} \cdot \frac{7}{4} \quad b) \frac{-4}{5} \cdot \frac{-3}{11} \quad c) 4 : \frac{-2}{5} \quad d) \frac{15}{-8} : 6$$

2) Tính giá trị của biểu thức:

a) $(\frac{-2}{-5} : \frac{3}{-4}) \cdot \frac{4}{5}$

b) $\frac{-3}{-4} : (\frac{7}{-5} \cdot \frac{-3}{2})$

c) $\frac{-1}{9} \cdot \frac{-3}{5} + \frac{5}{-6} \cdot \frac{-3}{5} + \frac{5}{2} \cdot \frac{-3}{5}$