

Giải bài tập trang 36, 37 SGK Toán lớp 6 tập 2: Phép nhân phân số

I. Lý thuyết phép nhân phân số

Muốn nhân hai phân số, ta nhân các tử với nhau, nhân các mẫu với nhau:

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

Lưu ý:

a) Vì một số nguyên m được coi là phân số $\frac{m}{1}$ nên

$$m \cdot \frac{a}{b} = \frac{m}{1} \cdot \frac{a}{b} = \frac{m \cdot a}{1 \cdot b} = \frac{m \cdot a}{b}.$$

Điều này có nghĩa là: Muốn nhân một số nguyên với một phân số, ta nhân số nguyên đó với tử của phân số và giữ nguyên mẫu.

b) Với n là một số nguyên dương, ta gọi tích của n thừa số $\frac{a}{b}$ là lũy thừa bậc n của $\frac{a}{b}$ và kí hiệu là $\left(\frac{a}{b}\right)^n$.

Theo quy tắc phân số ta có

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \dots \cdot \frac{a}{b}}_{n \text{ thừa số}} = \frac{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}{b \cdot b \cdot b \cdot \dots \cdot b} = \frac{a^n}{b^n}$$

n thừa số

II. Giải bài tập trang 36, 37 SGK Toán lớp 6 tập 2

Bài 69 - Trang 36 - Phần số học - SGK Toán 6 Tập 2

Nhân các phân số (rút gọn nếu có thể):

$$\begin{array}{lll} a) \frac{-1}{4} \cdot \frac{1}{3} & b) \frac{-2}{5} \cdot \frac{5}{-9} & c) \frac{-3}{4} \cdot \frac{16}{7} \\ d) \frac{-8}{3} \cdot \frac{15}{24} & e) (-5) \cdot \frac{8}{15} & g) \frac{-9}{11} \cdot \frac{5}{18} \end{array}$$

Hướng dẫn giải.

$$\begin{array}{llllll} a) \frac{-1}{12} & b) \frac{2}{9} & c) \frac{-12}{17} & d) \frac{-5}{3} & e) \frac{-8}{3} & g) \frac{-5}{22}. \end{array}$$

Bài 70 - Trang 37 - Phần số học - SGK Toán 6 Tập 2

Phân số $\frac{6}{35}$ có thể được viết dưới dạng tích của hai phân số có tử và mẫu số là số nguyên dương có một chữ số.

Chẳng hạn: $\frac{6}{35} = \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7}$. Hãy tìm cách viết khác.

Hướng dẫn giải.

Ta có: $6 = 1 \cdot 6 = 2 \cdot 3$; $35 = 5 \cdot 7$

Do đó ta có ba cách phân tích khác sau đây:

$$\frac{6}{35} = \frac{1}{5} \cdot \frac{6}{7}; \quad \frac{6}{35} = \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{7}; \quad \frac{6}{35} = \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5}.$$

Bài 71 - Trang 37 - Phần số học - SGK Toán 6 Tập 2

Tìm x , biết:

$$a) \quad x - \frac{1}{4} = \frac{5}{8} \cdot \frac{2}{3} \qquad b) \quad \frac{x}{126} = \frac{-5}{9} \cdot \frac{4}{7}$$

Hướng dẫn giải.

a) Thực hiện phép nhân ở vế phải rồi áp dụng quy tắc chuyển vế.

b) Thực hiện phép nhân ở vế phải rồi quy đồng mẫu hai vế.

$$\text{ĐS. a) } x = \frac{2}{3} \qquad b) x = -40.$$

Bài 72 - Trang 37 - Phần số học - SGK Toán 6 Tập 2

Đó: Có những cặp phân số mà khi ta nhân chúng với nhau hoặc cộng chúng với nhau đều được cùng một kết quả.

Chẳng hạn: Cặp phân số $\frac{7}{3}$ và $\frac{7}{4}$ có:

$$\begin{aligned} \frac{7}{3} \cdot \frac{7}{4} &= \frac{7 \cdot 7}{3 \cdot 4} = \frac{49}{12} \\ \frac{7}{3} + \frac{7}{4} &= \frac{7 \cdot 4 + 7 \cdot 3}{3 \cdot 4} = \frac{49}{12}. \end{aligned}$$

Đó em tìm được một cặp phân số khác cũng có tính chất ấy.

Hướng dẫn giải.

Giả sử ta chọn hai phân số có cùng tử: $\frac{a}{x}$ và $\frac{a}{y}$.

Ta muốn có $\frac{a}{x} \cdot \frac{a}{y} = \frac{a}{x} + \frac{a}{y} = \frac{ay + ax}{xy} = \frac{a(x + y)}{xy}$.

Thế thì $a \cdot a = a.(x + y)$. Từ đó suy ra $x + y = a$.

Vì vậy với mỗi $a > 1$ cho trước ta có thể chọn x và y sao cho $x + y = a$.

Chẳng hạn với $a = 11$, $x = 5$, $y = 6$ ta có:

$$\frac{11}{5} + \frac{11}{6} = \frac{11.6 + 11.5}{5.6} = \frac{121}{30}.$$

Mặt khác, $\frac{11}{5} \cdot \frac{11}{6} = \frac{11.11}{30} = \frac{121}{30}$. Vậy $\frac{11}{5} \cdot \frac{11}{6} = \frac{11}{5} + \frac{11}{6}$.

Như vậy ta có thể tìm được vô số cặp phân số mà tổng và tích của chúng bằng nhau.