

ĐẠI SỐ

Bài 5: Phép nhân và phép chia phân số

A. Lý thuyết:

I. Phép nhân:

1. Quy tắc:



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

2. Ví dụ: $\frac{-2}{7} \cdot \frac{4}{-11} = \frac{(-2) \cdot 4}{7 \cdot (-11)} = \frac{-8}{-77} = \frac{8}{77}$

3. Tính chất: Giống tính chất của phép nhân số nguyên

4. Ví dụ: Tính giá trị biểu thức $\frac{-5}{-6} \cdot \frac{2}{-5} \cdot \frac{-10}{-7}$ theo cách hợp lí.

Ta có: $\frac{-5}{-6} \cdot \frac{2}{-5} \cdot \frac{-10}{-7} = \frac{-5}{-6} \cdot \left(\frac{2}{-5} \cdot \frac{-10}{-7} \right) = \frac{-5}{-6} \cdot \frac{2 \cdot (-10)}{(-5) \cdot (-7)} = \frac{-5 \cdot 4}{(-6) \cdot (-7)} = \frac{-10}{21}$

II. Phép chia:

1. Quy tắc:



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 hai.

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

2. Ví dụ: $\frac{-4}{-3} : \frac{7}{-5} = \frac{(-4) \cdot (-5)}{(-3) \cdot 7} = \frac{20}{-21} = \frac{-20}{21}$

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

B. Bài tập:

Bài 1: Thực hiện tính (rút gọn kết quả nếu có thể) :

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1) $\left(\frac{-4}{15}\right) \cdot \left(\frac{-25}{8}\right)$ | 2) $\frac{5}{-14} \cdot \left(-\frac{7}{10}\right)$ | 3) $15 \cdot \left(\frac{-13}{25}\right)$ | 4) $\left(\frac{-15}{14}\right) \cdot 21$ |
| 5) $\frac{9}{-11} \cdot \frac{5}{18}$ | 6) $\frac{-1}{3} \cdot \frac{5}{7}$ | 7) $\frac{-15}{16} \cdot \frac{8}{-25}$ | 8) $\frac{-21}{24} \cdot \frac{8}{-14}$ |
| 9) $\frac{-5}{13} \cdot 26$ | 10) $(-17) \cdot \frac{-3}{52}$ | 11) $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{10}{7}$ | 12) $\frac{7}{12} - \frac{27}{7} \cdot \frac{1}{18}$ |
| 13) $\left(\frac{4}{5} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{3}{13} - \frac{8}{13}\right)$ | | | |

Bài 2: Tìm x, biết:

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1) $\frac{x}{8} = \frac{-2}{5} \cdot \frac{3}{16}$ | 2) $\frac{-5}{x} = \frac{-2}{3} \cdot \frac{4}{15}$ | 3) $x + \frac{4}{5} = \frac{-1}{7} \cdot \frac{14}{15}$ | 4) $x - \frac{1}{3} = \frac{-4}{5} \cdot \frac{3}{4}$ |
|--|---|---|---|

Bài 3: Vai trò của tính đối xứng trong thế giới tự nhiên

1. Vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đối xứng

Tính đối xứng thể hiện muôn hình muôn dạng trong tự nhiên. Dưới đây là một vài hình ảnh minh họa:

		
<i>Cánh hoa được sắp đặt hài hoà, tinh tế từ hình dáng, đến màu sắc rực rỡ và quý phái, tạo cảm hứng cho các nghệ nhân thiết kế trang phục và nội thất.</i>	<i>Cấu trúc hình thể tạo ra sự chắc chắn; màu sắc các sọc to nhỏ, ngắn dài khác nhau tạo nên sự hài hoà, quyến rũ.</i>	<i>Vẻ đẹp tinh tế của khuôn mặt với màu sắc tương phản, hài hoà, mang lại nhiều hứng thú cho các nghệ sĩ nhiếp ảnh và hội hoạ.</i>

2. Tính đối xứng trong khoa học kĩ thuật và đời sống

Con người luôn biết cách học tập từ thiên nhiên. Con người đã chế tạo ra chiếc máy bay có hình dạng đối xứng như con chuồn chuồn. Dưới đây là một vài ví dụ khác:

Trong Toán học

Tam giác đều, hình thang cân, tam giác cân, ... là những hình có trục đối xứng; hình bình hành, hình thoi, hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn, ... là những hình có tâm đối xứng; hình thoi, hình vuông, hình lục giác đều, hình tròn, ... là những hình vừa có trục đối xứng vừa có tâm đối xứng.



Hình trên vừa có trục đối xứng vừa có tâm đối xứng.

Trong tự nhiên

Tính đối xứng thường xuất hiện trong thế giới động vật và thực vật, giúp chúng cân bằng vững chắc, hài hoà.



Những chiếc lá được sắp xếp đối xứng giúp cây cân bằng, không bị nghiêng, đổ, lá tiếp xúc được nhiều hơn với ánh sáng mặt trời.

Trong công nghệ chế tạo

Tính đối xứng được sử dụng nhiều trong công nghệ chế tạo giúp các vật có tính cân bằng, hài hoà, vững chắc.



Máy bay không người lái do kỹ sư Việt Nam chế tạo có thiết kế đối xứng.

Trong hội họa, kiến trúc, xây dựng

Tính đối xứng thể hiện rõ nét trong hội họa và kiến trúc, nó đem lại cảm hứng cho các họa sĩ và kiến trúc sư.



Ngọ Môn, kinh thành Huế.