

Chủ đề: PHÂN SỐ BẰNG NHAU.

1. Nhận biết:

Câu 1: Cặp phân số nào sau đây bằng nhau?

A. $\frac{-1}{4}$ và $\frac{3}{-12}$

B. $\frac{-1}{4}$ và $\frac{3}{12}$

C. $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{-12}$

D. $\frac{-1}{-4}$ và $\frac{3}{-12}$

Đáp án: A

Câu 2. Phân số bằng phân số $\frac{-16}{24}$ là:

A. $\frac{16}{24}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{-2}{3}$

D. $\frac{-16}{-24}$

Đáp án: C

Câu 3. Từ đẳng thức $2.5 = 1.10$ ta có thể lập được bao nhiêu cặp phân số bằng nhau?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Đáp án: D

Câu 4. Hai phân số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ được gọi là bằng nhau nếu:

A. $a.c = b.d$

B. $a.b = c.d$

C. $a.d = b.c$

Đáp án: C

2. Thông hiểu:

Câu 1. Phân số $\frac{x}{15}$ có giá trị bằng 3 khi x là:

A. 3

B. 45

C. 15

D. 1

Đáp án: B

Câu 2. Phân số $\frac{132}{x}$ có giá trị bằng 11 khi x là:

A. 10

B. 11

C. 12

D. 13

Đáp án: C

Câu 3. Để hai phân số: $\frac{*}{12} = \frac{1}{3}$ thì * là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Đáp án: D

Câu 4. Tìm x biết $\frac{x}{8} = \frac{6}{24}$

Đáp án Vì $\frac{x}{8} = \frac{6}{24}$ nên $x \cdot 24 = 8 \cdot 6$ suy ra $x = \frac{8 \cdot 6}{24} = 2$

Vậy $x = 2$

Câu 5. Tìm x biết $\frac{-5}{x} = \frac{25}{75}$

Đáp án Vì $\frac{-5}{x} = \frac{25}{75}$ nên $-5 \cdot 75 = x \cdot 25$ suy ra $x = \frac{-5 \cdot 75}{25} = -15$

Vậy $x = -15$.

3. Vận dụng:

Câu 1. a. Tìm x biết $3.x = 6.9$

b. Lập các phân số bằng nhau từ đẳng thức trên với giá trị của x đã tìm được.

Đáp án: a) $3.x = 6.9$ suy ra $x = \frac{6.9}{3} = 18$

b) Từ đẳng thức $3.18 = 6.9$ ta lập được các cặp phân số bằng nhau sau:
 $\frac{3}{6} = \frac{9}{18}$; $\frac{6}{3} = \frac{18}{9}$; $\frac{3}{9} = \frac{6}{18}$; $\frac{9}{3} = \frac{18}{6}$

Câu 2. Tìm các số nguyên x, y biết

a) $\frac{x}{4} = \frac{25}{x}$ b) $\frac{y^2}{3} = \frac{12}{1}$

Đáp án

a) $\frac{x}{4} = \frac{25}{x}$
 $\Leftrightarrow x.x = 4.25$
 $\Leftrightarrow x^2 = 100$
 $\Leftrightarrow x = \pm 10$

b) $\frac{y^2}{3} = \frac{12}{1}$
 $\Leftrightarrow y^2 = 3.12$
 $\Leftrightarrow y^2 = 36$
 $\Leftrightarrow y = \pm 6$

Câu 3. Tìm x biết:

a) $\frac{x-2}{18} = \frac{2}{3}$ b) $\frac{x-2}{2} = \frac{x+5}{3}$

Đáp án: a) $\frac{x-2}{18} = \frac{2}{3}$
 $\Leftrightarrow (x-2).3 = 2.18$
 $\Leftrightarrow 3x-6 = 36$
 $\Leftrightarrow 3x = 36+6$
 $\Leftrightarrow 3x = 42$
 $\Leftrightarrow x = 14$

b) $\frac{x-2}{2} = \frac{x+5}{3}$
 $\Leftrightarrow (x-2).3 = (x+5).2$
 $\Leftrightarrow 3x-6 = 2x+10$
 $\Leftrightarrow 3x-2x = 10+6$
 $\Leftrightarrow x = 16$

Câu 4. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $\frac{5}{12} = \frac{-x}{72}$ b) $\frac{x+3}{-15} = \frac{1}{3}$

Đáp án: a) $\frac{5}{12} = \frac{-x}{72}$
 $\Rightarrow -x \cdot 12 = 5 \cdot 72$
 $\Rightarrow -12x = 360$
 $x = -30$

b) $\frac{x+3}{-15} = \frac{1}{3}$
 $\Rightarrow (x+3) \cdot 3 = -15$
 $\Rightarrow 3x+9 = -15$
 $\Rightarrow 3x = -24$
 $\Rightarrow x = -8$

Câu 5. Tìm số tự nhiên x, y, z biết:

a) $\frac{21}{x} = \frac{y}{16} = \frac{-14}{z} = \frac{7}{4}$ với x, y, z $\in \mathbb{Z}^*$

b) $\frac{-21}{x} = \frac{y}{-16} = \frac{81}{z} = \frac{-3}{4}$ với x, y, z $\in \mathbb{Z}^*$

Đáp án: a) Sử dụng định nghĩa bằng nhau, ta có:

$$\frac{21}{x} = \frac{7}{4} \Rightarrow x = \frac{21 \cdot 4}{7} = 12$$

$$\frac{y}{16} = \frac{7}{4} \Rightarrow y = \frac{16 \cdot 7}{4} = 28$$

$$\frac{-14}{z} = \frac{7}{4} \Rightarrow z = \frac{-14 \cdot 4}{7} = -8$$

b) Sử dụng định nghĩa bằng nhau, ta có:

$$\frac{-21}{x} = \frac{-3}{4} \Rightarrow x = \frac{-21 \cdot 4}{-3} = 28$$

$$\frac{y}{-16} = \frac{-3}{4} \Rightarrow y = \frac{-3 \cdot (-16)}{4} = 12$$

$$\frac{81}{z} = \frac{-3}{4} \Rightarrow z = -108$$

4. Vận dụng cao:

Câu 1. Tìm giá trị x, y biết: $\frac{-2}{x} = \frac{y}{3}$ với x, y $\in \mathbb{Z}^*$

Đáp án: Theo định nghĩa hai phân số bằng nhau, ta có:

$$\frac{-2}{x} = \frac{y}{3} \Rightarrow x \cdot y = (-2) \cdot 3 \quad x, y \in \mathbb{Z}^*$$

$$\Rightarrow x \cdot y = -6$$

Do đó:

$$x, y \in U(-6) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 6\}$$

Mà $x \cdot y = -6 < 0$ nên x, y khác dấu.

Suy ra, ta được các cặp số sau :

x	± 1	± 2	± 3	± 6
---	---------	---------	---------	---------

y	±6	±3	±2	±1
---	----	----	----	----

Vậy các cặp giá trị (x,y) thỏa mãn là :

(1,-6) ; (-1,6) ; (2,-3) ; (-2,3) ; (3,-2) ; (-3,2) ; (6,-1) ; (-6,1).

Câu 2. Tìm giá trị x, y biết: $\frac{13}{x} = \frac{y}{1}$ với $x, y \in \mathbb{Z}^*$

Đáp án: Theo định nghĩa hai phân số bằng nhau, ta có:

$$\frac{13}{x} = \frac{y}{1} \Rightarrow x.y = 13 \quad x, y \in \mathbb{Z}^*$$

Do đó:

$$x, y \in U(13) = \{\pm 1 ; \pm 13\}$$

Mà $x.y = 13 > 0$ nên x, y cùng dấu.

Suy ra, ta được các cặp số sau :

x	±1	±13
y	±13	±1

Vậy các cặp số (x,y) thỏa mãn là (1,13) ; (-1,-13) ; (13,1) ; (-13,-1).

Câu 3. Cho hai phân số bằng nhau $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ chứng minh rằng: $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

Đáp án :

Ta có :

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

$$\Rightarrow a.d + b.d = b.c + b.d$$

$$\Rightarrow d(a + b) = b(c + d)$$

Theo định nghĩa của hai phân số bằng nhau ta được:

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