

#### 4. Vận dụng cao

**Câu 1:** Tìm các số nguyên x, biết :  $\frac{5}{21} + \frac{-3}{7} < \frac{x}{21} < \frac{-2}{7} + \frac{8}{21}$

**Đáp án :**  $\frac{5}{21} + \frac{-3}{7} < \frac{x}{21} < \frac{-2}{7} + \frac{8}{21} \Rightarrow \frac{5}{21} + \frac{-9}{21} < \frac{x}{21} < \frac{-6}{21} + \frac{8}{21}$   
 $\Rightarrow \frac{-4}{21} < \frac{x}{21} < \frac{2}{21} \Rightarrow -4 < x < 2 \Rightarrow x = -3; -2; -1; 0; 1$

**Câu 2:** Tìm các số nguyên x, biết :  $\frac{1}{3} + \frac{3}{35} < \frac{x}{210} < \frac{4}{7} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3}$

**Đáp án :**  $\frac{1}{3} + \frac{3}{35} < \frac{x}{210} < \frac{4}{7} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{35}{105} + \frac{9}{105} < \frac{x}{210} < \frac{60}{105} + \frac{63}{105} - \frac{35}{105}$   
 $\Rightarrow \frac{44}{105} < \frac{x}{210} < \frac{88}{105} \Rightarrow \frac{88}{210} < \frac{x}{210} < \frac{176}{210} \Rightarrow 88 < x < 176$   
 $x = 89; 90; \dots; 175$

**Câu 3:** Tính tổng các phân số lớn hơn  $\frac{-2}{7}$ , nhỏ hơn  $\frac{-2}{9}$  và có tử bằng -4

**Đáp án :** Giả sử các phân số có tử bằng -4 có dạng:  $\frac{-4}{x}$

Ta có  $\frac{-2}{7} < \frac{-4}{x} < \frac{-2}{9} \Rightarrow \frac{-4}{14} < \frac{-4}{x} < \frac{-4}{18} \Rightarrow 14 < x < 18 \Rightarrow x = 15; 16; 17$

Các phân số có tử bằng -4, lớn hơn  $\frac{-2}{7}$  và nhỏ hơn  $\frac{-2}{9}$  là:  $\frac{-4}{15}; \frac{-4}{16}; \frac{-4}{17}$

Tổng của chúng là:

$$\frac{-4}{15} + \frac{-4}{16} + \frac{-4}{17} = \frac{-4 \cdot 16 \cdot 17}{15 \cdot 16 \cdot 17} + \frac{-4 \cdot 15 \cdot 17}{15 \cdot 16 \cdot 17} + \frac{-4 \cdot 15 \cdot 16}{15 \cdot 16 \cdot 17} = \frac{-4(16 \cdot 17 + 15 \cdot 17 + 15 \cdot 16)}{15 \cdot 16 \cdot 17} = \frac{-272 - 255 - 240}{60 \cdot 17} = \frac{-767}{1020}$$