

Đề bài

Ba phân thức có bằng nhau không?

$$\frac{x^2-2x-3}{x^2+x}; \frac{x-3}{x}; \frac{x^2-4x+3}{x^2-x}.$$

Đáp án lời giải

Ta có: $(x^2-2x-3).x = x^3-2x^2-3x$

$$(x^2+x)(x-3) = x^3-3x^2+x^2-3x = x^3-2x^2-3x$$

$$\text{Nên } (x^2-2x-3)x = (x^2+x)(x-3)$$

Do đó:

$$\frac{x^2-2x-3}{x^2+x} = \frac{x-3}{x}$$

$$(x-3)(x^2-x) = x^3-x^2-3x^2+3x = x^3-4x^2+3x$$

$$x(x^2-4x+3) = x^3-4x^2+3x$$

$$\text{nên } (x-3)(x^2-x) = x(x^2-4x+3)$$

Do đó:

$$\frac{x-3}{x} = \frac{x^2-4x+3}{x^2-x}$$

Vậy:

$$\frac{x^2-2x-3}{x^2+x} = \frac{x-3}{x} = \frac{x^2-4x+3}{x^2-x}$$