

Intermediate Algebra Skill

Simplifying Rational Expressions Involving Zero and Negative Exponents

Simplify.

$$1) \frac{3^0 x - x^{-1}}{x + x^{-1}}$$

$$2) \frac{y + y^{-1}}{y - 5^0 y^{-1}}$$

$$3) \frac{3x^{-1} + 4y^{-1}}{4x^{-1} - 3y^{-1}}$$

$$4) \frac{3xy^{-1} - x}{2y - yx^{-1}}$$

$$5) \frac{a^{-1} + b^{-1}}{(a^2 - b^2)a^{-1}b^{-1}c^0}$$

$$6) \frac{a(a+3)^{-1} - 2(a-1)^{-1}}{a(a+3)^{-1} - (a-1)^{-1}}$$

$$7) \frac{a(a+2)^{-1} - 3(a-3)^{-1}}{a(a+2)^{-1} - (a-3)^{-1}}$$

$$8) \frac{2(y-3)^{-1} + (y+1)^{-1}}{3(y+1)^{-1} + 4(y-3)^{-1}}$$

$$9) \frac{(x-2)^{-1} + 3(x-1)^{-1}}{2(x-1)^{-1} + 5(x-2)^{-1}}$$

$$10) \frac{16b^{-2} - 9a^{-2}}{16b^{-2} - 24a^{-1}b^{-1} + 9a^{-2}}$$

$$11) \frac{x^2 y^{-2} - x^{-2} y^2}{x^2 y^{-2} + 2 + x^{-2} y^2}$$

$$12) \frac{y^{-1} - 2(y+1)^{-1}}{y^{-2} - 4(y+1)^{-2}}$$

$$13) \frac{2(x-1)^{-2} - 2^{-1}(y-1)^{-2}}{2(x-1)^{-1} + (y-1)^{-1}}$$

$$14) \frac{b^{-3}x + a^{-3}x - b^{-3}y - a^{-3}y}{b^{-1}x^2 + a^{-1}x^2 - b^{-1}y^2 - a^{-1}y^2}$$

Answers to Simplifying Rational Expressions Involving Zero and Negative Exponents:

1) $\frac{x^2-1}{x^2+1}$

2) $\frac{y^2+1}{y^2-1}$

3) $\frac{3y+4x}{4y-3x}$

4) $\frac{x^2(3-y)}{y^2(2x-1)}$

5) $\frac{1}{a-b}$

6) $\frac{a^2-3a-6}{a^2-2a-3}$

7) $\frac{a^2-6a-6}{a^2-4a-2}$

8) $\frac{3y-1}{7y-5}$

9) $\frac{4x-7}{7x-5}$

10) $\frac{4a+3b}{4a-3b}$

11) $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$

12) $\frac{y(y+1)}{3y+1}$

13) $\frac{2y-x-1}{2(x-1)(y-1)}$

14) $\frac{a^2-ab+b^2}{(x+y)a^2b^2}$