

## Exam Review Part 2a - Rational Expressions

MCR3U

Jensen

### Section 1: Simplifying Rational Expressions

1) Simplify each expression. State all restrictions on  $x$ .

a)  $\frac{x-7}{x^2-4x-21}$

b)  $\frac{2x^2+7x-15}{2x^2+3x-9}$

2) Simplify and state any restrictions.

a)  $\frac{36x^4}{5x^2} \times \frac{80x^3}{12x}$

b)  $\frac{3x}{32y} \div \frac{27x^2}{96y}$

3) Simplify and state any restrictions

a)  $\frac{12}{x-6} \times \frac{x-6}{3}$

b)  $\frac{x-8}{x+2} \times \frac{x+2}{x-6}$

c)  $\frac{4x-20}{x^2+6x} \times \frac{3x^2}{3x-15}$

d)  $\frac{x^2+3x+2}{x^2-1} \times \frac{x-1}{x^2-2x-8}$

4) Simplify and state any restrictions

a)  $\frac{x+1}{x} \div \frac{x+1}{2x}$

b)  $\frac{x+12}{x+10} \div \frac{x+12}{x-5}$

c)  $\frac{6x}{8x-72} \div \frac{9x}{2x-18}$

d)  $\frac{x^2-7x+10}{x^2-4} \div \frac{x^2-4x-5}{3x+6}$

5) Simplify and state any restrictions.

a)  $\frac{5}{7x} - \frac{3}{4x}$

b)  $\frac{4}{ab} + \frac{9}{2b}$

c)  $\frac{2}{x-3} - \frac{5}{x+3}$

d)  $\frac{7}{x+4} + \frac{11}{x-5}$

6) Simplify and state any restrictions

a)  $\frac{4x}{x^2-9x+18} + \frac{2x-1}{x-6}$

b)  $\frac{2x}{x-2} - \frac{3}{x^2-4}$

c)  $\frac{3x+9}{x^2+5x+6} - \frac{2x-2}{x^2+x-2}$

d)  $\frac{4x^2-20x}{x^2+2x-35} + \frac{3x-6}{x^2-12x+20}$

7) Simplify and state the restrictions.

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

b)  $\frac{3x+2}{3-4x} + \frac{2x+1}{4x-3}$

## Answers

1) a)  $\frac{1}{x+3}$ ;  $x \neq -3, 7$  b)  $\frac{x+5}{x+3}$ ;  $x \neq -3, \frac{3}{2}$

2) a)  $48x^4$ ;  $x \neq 0$  b)  $\frac{1}{3x}$ ;  $x \neq 0, y \neq 0$

3) a)  $4$ ;  $x \neq 6$  b)  $\frac{x-8}{x-6}$ ;  $x \neq -2, 6$  c)  $\frac{4x}{x+6}$ ;  $x \neq -6, 0, 5$  d)  $\frac{1}{x-4}$ ;  $x \neq -2, -1, 1, 4$

4) a)  $2$ ;  $x \neq -1, 0$  b)  $\frac{x-5}{x+10}$ ;  $x \neq -12, -10, 5$  c)  $\frac{1}{6}$ ;  $x \neq 0, 9$  d)  $\frac{3}{x+1}$ ;  $x \neq -2, -1, 2$

5) a)  $-\frac{1}{28x}$ ;  $x \neq 0$  b)  $\frac{8+9a}{2ab}$ ;  $a \neq 0, b \neq 0$  c)  $\frac{-3(x-7)}{(x-3)(x+3)}$ ;  $x \neq -3, 3$  d)  $\frac{9(2x+1)}{(x+4)(x-5)}$ ;  $x \neq -4, 5$

6) a)  $\frac{2x^2-3x+3}{(x-6)(x-3)}$ ;  $x \neq 3, 6$  b)  $\frac{2x^2+4x-3}{(x-2)(x+2)}$ ;  $x \neq -2, 2$  c)  $\frac{1}{x+2}$ ;  $x \neq -3, -2, 1$  d)  $\frac{4x^2-37x+21}{(x+7)(x-10)}$ ;  $x \neq -7, 2, 5, 10$

7) a)  $\frac{2}{x-5}$ ;  $x \neq 5$  b)  $\frac{-x-1}{4x-3}$ ;  $x \neq \frac{3}{4}$