

Rationals Review

Simplify each expression.

1)  $\frac{4x - 4}{4} \div \frac{8x}{x - 4}$

- A) 3                      B)  $\frac{(x - 4)(x - 1)}{8x}$   
 C)  $x + 7$               D) 8

2)  $\frac{8}{a - 3} \cdot \frac{18 - 6a}{8}$

- A) -6                      B)  $a$   
 C) 3                        D)  $\frac{a + 7}{2}$

Simplify each and state the excluded values.

3)  $\frac{25m + 25}{2m - 16} \cdot \frac{4m - 10}{10m^2 - 15m - 25}$

- A)  $\frac{5}{m - 8}; \left\{8, \frac{5}{2}, -1\right\}$   
 B)  $\frac{m - 5}{m + 1}; \{-1\}$   
 C)  $\frac{m + 8}{5m(m - 1)}; \{0, 1\}$   
 D)  $\frac{4}{5m(m - 3)}; \{3, 0\}$

4)  $\frac{8x^3 + 72x^2}{35x^3 + 42x^2} \div \frac{7x - 8}{35x^2 + 2x - 48}$

- A)  $6x^2(x + 9)$ ; None  
 B)  $5x$ ; None  
 C)  $\frac{6}{x - 9}$ ;  $\{9\}$   
 D)  $\frac{8(x + 9)}{7}$ ;  $\left\{0, -\frac{6}{5}, \frac{8}{7}\right\}$

Simplify each expression.

5)  $\frac{5}{a^2 + 4a - 12} \div \frac{1}{7a^2 + 42a}$

- A)  $a + 8$                       B)  $\frac{35a}{a - 2}$   
 C)  $\frac{a + 1}{a - 8}$                       D)  $8a$

6)  $\frac{n^2 - 5n - 24}{2} \cdot \frac{2}{5n - 40}$

- A)  $\frac{n + 3}{5}$                       B)  $\frac{n - 6}{8(n - 2)}$   
 C)  $\frac{8(n - 6)}{7}$                       D) 4

Solve each equation. Remember to check for extraneous solutions.

$$7) \frac{1}{3p^2} + \frac{p-2}{p^2} = \frac{1}{2p}$$

- A)  $\{-2\}$       B)  $\{-3\}$   
C)  $\{5\}$       D)  $\left\{\frac{10}{3}\right\}$

$$8) \frac{7}{x^2 - 5x} = \frac{1}{x^2 - 5x} - \frac{3}{x - 5}$$

- A)  $\{-2\}$       B)  $\{5\}$   
C)  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$       D)  $\{2\}$

$$9) \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 8x} + \frac{3x + 3}{x^2 - 8x} = \frac{x + 8}{x - 8}$$

- A)  $\left\{-\frac{5}{7}\right\}$       B)  $\left\{-\frac{5}{7}, -\frac{19}{6}\right\}$   
C)  $\left\{-6, -\frac{5}{7}\right\}$       D)  $\left\{6, -\frac{5}{7}\right\}$

$$10) \frac{1}{b-1} = \frac{1}{b} - \frac{b-8}{b^3 + 6b^2 - 7b}$$

- A)  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$       B)  $\left\{\frac{1}{2}, 2\right\}$   
C)  $\{8, 2\}$       D)  $\left\{-6, \frac{1}{2}\right\}$

Simplify each expression.

$$11) \frac{x-2y}{36x^3} + \frac{x-6y}{36x^3}$$

- A)  $\frac{3x-8y+2}{36x^3}$   
B)  $\frac{x-4y}{18x^3}$   
C)  $\frac{x^2-7xy+6y^2}{648x^6}$   
D)  $\frac{3x-8y+1}{36x^3}$

$$12) \frac{5}{k+1} - \frac{2k}{k-6}$$

- A)  $\frac{-3k-30-k^2}{(k-6)(k+1)}$   
B)  $\frac{5}{7}$   
C)  $\frac{3k-30-2k^2}{(k-6)(k+1)}$   
D)  $\frac{-15k-30+k^2}{(k-6)(k+1)}$

$$13) \frac{3b}{b-2} + \frac{5}{b+6}$$

$$A) \frac{2b}{9}$$

$$B) \frac{3b^2 + 23b - 10}{(b-2)(b+6)}$$

$$C) \frac{4b^2 + 29b - 10}{(b-2)(b+6)}$$

$$D) \frac{2b^2 - 35b}{(b-4)(b+5)}$$

$$14) \frac{6}{2} - \frac{8n}{20n^2 - 8n}$$

$$A) \frac{6-7n}{2(-10n^2 + 4n + 1)}$$

$$B) \frac{15n-8}{5n-2}$$

$$C) \frac{6}{5n-2}$$

$$D) \frac{6+2n}{5n-2}$$

$$15) \frac{5}{9k^2 - 18k} + \frac{5k}{4k}$$

$$A) \frac{8 + 15k^2 - 30k}{12k(k-2)}$$

$$B) \frac{6 + 5k}{k(9k-13)}$$

$$C) \frac{6 + 4k}{k(9k-13)}$$

$$D) \frac{20 + 45k^2 - 90k}{36k(k-2)}$$

$$16) \frac{3x}{x-6} - \frac{7}{x-3}$$

$$A) \frac{3x^2 - 16x + 42}{(x-6)(x-3)}$$

$$B) \frac{4x^2 - 19x + 42}{(x-6)(x-3)}$$

$$C) -\frac{15x}{7(x-6)}$$

$$D) \frac{44x - x^2 - 18}{7(x-6)}$$

$$17) \frac{\frac{1}{6}}{\frac{6}{x}}$$

$$A) \frac{324}{x^3}$$

$$B) \frac{x^3}{108}$$

$$C) \frac{x}{36}$$

$$D) \frac{36}{x^2}$$

$$18) \frac{\frac{a+3}{4a}}{\frac{a^2}{a+3} + \frac{16}{a^2}}$$

$$A) \frac{-15a^2 + 6a + 9}{a^3}$$

$$B) \frac{a^3 + 6a^2 + 9a}{4a^4 + 64a + 192}$$

$$C) \frac{a^3 + 6a^2 + 9a + 64}{256a}$$

$$D) \frac{16 + a^2}{4}$$

$$19) \frac{\frac{1}{2} + \frac{u}{3u-2}}{\frac{u+1}{2} - \frac{2}{u}}$$

$$A) \frac{16u - 9u^2}{3u^2 + 5u + 2}$$

$$B) \frac{3u^3 + 4u^2 - 4u}{9u^3 - u^2 - 4u + 6}$$

$$C) \frac{u^3 + u^2 + 6u - 4}{6u + 6}$$

$$D) \frac{5u^2 - 2u}{3u^3 + u^2 - 14u + 8}$$

$$20) \frac{\frac{u-3}{4} - \frac{3}{u-3}}{\frac{36}{u+4} - \frac{4}{u+4}}$$

$$A) \frac{36 - 6u}{19u + 69}$$

$$B) \frac{u^3 - 2u^2 - 231u - 828}{36u + 396}$$

$$C) \frac{u^3 - 2u^2 - 27u - 12}{128u - 384}$$

$$D) \frac{27u + 12 - u^3 + 2u^2}{60u + 72}$$

## Answers to Rationals Review (ID: 1)

1) B  
5) B  
9) A  
13) B  
17) C

2) A  
6) A  
10) A  
14) B  
18) B

3) A  
7) D  
11) B  
15) D  
19) D

4) D  
8) A  
12) C  
16) A  
20) C