

## Everything Rational

**Simplify each expression.**

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

2)  $\frac{2}{5} + \frac{4r}{r+5}$

3)  $\frac{6x}{5x-1} + \frac{4}{x-5}$

4)  $\frac{3}{n+2} - \frac{4n}{n+3}$

5)  $\frac{6}{3n} + \frac{2n-1}{2(n+4)}$

6)  $\frac{8b}{b+6} + \frac{6b}{b+3}$

$$7) 6x - \frac{7}{x^2 + 8x + 15}$$

$$8) \frac{2}{x+8} + \frac{8}{7x^2 + 56x}$$

$$9) \frac{5v}{10v^2 + 22v - 24} + \frac{6}{2v}$$

$$10) \frac{3a}{a-4} - \frac{8}{a+2}$$

$$11) \frac{10k+40}{11k-132} \cdot \frac{k^2-4k-96}{k+8}$$

$$12) \frac{p-8}{4p^3-32p^2} \div \frac{9p^2+108p}{4p^3+16p^2}$$

$$13) \frac{x^2+2x-35}{x-7} \cdot \frac{27}{x^2+2x-35}$$

$$14) \frac{28n+44}{10n+10} \div \frac{42n+66}{6n+6}$$

$$15) \frac{3m^3 + 18m^2}{m^2 + 15m + 54} \div \frac{3m^2}{12m^2 - 144m}$$

$$16) \frac{r^2 + 11r + 18}{r + 9} \cdot \frac{r^2 - 2r + 1}{r^2 + r - 2}$$

$$17) \frac{11x + 99}{x^2 + 4x - 45} \div \frac{11}{2x + 24}$$

$$18) \frac{88n + 16}{11n - 99} \cdot \frac{n + 10}{88n + 16}$$

$$19) \frac{77b^2 + 28b}{b^2 + 22b + 120} \div \frac{33b^3 + 12b^2}{3b^2}$$

$$20) \frac{v^2 - 8v - 9}{v - 9} \cdot \frac{3v^3 - 24v^2}{v^2 - 7v - 8}$$

$$21) \frac{8x - 8}{x^2 - 9x + 8} \cdot \frac{8x}{8x + 40}$$

$$22) \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 + 8x + 15} \div \frac{x^2 - 16}{x + 3}$$

$$23) \frac{n^2 - 8n + 7}{3n + 24} \div \frac{1}{n + 8}$$

$$24) \frac{m - 1}{8m + 64} \div \frac{m - 1}{8}$$

$$25) \frac{1}{3x} \div \frac{x + 1}{5x + 5}$$

$$26) \frac{8p^2 + 32p}{4p} \div \frac{10p^3 + 40p^2}{6}$$

## Answers to Everything Rational

1)  $\frac{-12b + 19}{(3b - 2)(b + 3)}$

5)  $\frac{3n + 16 + 2n^2}{2n(n + 4)}$

8)  $\frac{14x + 8}{7x(x + 8)}$

12)  $\frac{p + 4}{9p(p + 12)}$

16)  $r - 1$

20)  $3v^2$

22)  $\frac{x - 3}{(x + 5)(x + 4)}; \{-3, -5, -4, 4\}$

25)  $\frac{5}{3x}$

2)  $\frac{22r + 10}{5(r + 5)}$

6)  $\frac{14b^2 + 60b}{(b + 3)(b + 6)}$

9)  $\frac{35v^2 + 66v - 72}{2v(5v - 4)(v + 3)}$

13)  $\frac{27}{x - 7}$

17)  $\frac{2(x + 12)}{x - 5}$

21)  $\frac{8x}{(x - 8)(x + 5)}; \{1, 8, -5\}$

26)  $\frac{6}{5p^2}$

3)  $\frac{6x^2 - 10x - 4}{(5x - 1)(x - 5)}$

7)  $\frac{6x^3 + 48x^2 + 90x - 7}{(x + 3)(x + 5)}$

10)  $\frac{3a^2 - 2a + 32}{(a + 2)(a - 4)}$

14)  $\frac{2}{5}$

18)  $\frac{n + 10}{11(n - 9)}$

23)  $\frac{(n - 1)(n - 7)}{3}$

4)  $\frac{9 - 5n - 4n^2}{(n + 2)(n + 3)}$

11)  $\frac{10(k + 4)}{11}$

15)  $\frac{12m(m - 12)}{m + 9}$

19)  $\frac{7b}{(b + 10)(b + 12)}$

24)  $\frac{1}{m + 8}$