

Section 4.2 Dividing Polynomials

Divide Using Long Division

1) $(2n^3 + 9n^2 - 23n - 30) \div (2n - 5)$

2) $(81k^3 + 45k^2 - 105k + 27) \div (9k - 3)$

3) $(18r^3 + 54r^2 + 28r - 16) \div (6r + 8)$

4) $(5v^3 - 25v^2 - 20v + 100) \div (5v + 10)$

5) $(2r^3 - 9r^2 + 27r - 70) \div (2r - 7)$

6) $(50m^3 + 15m^2 - 79m - 34) \div (5m + 6)$

7) $(32x^3 - 20x^2 - 41x - 13) \div (8x + 5)$

8) $(9p^4 + 47p^3 + 21p^2 - 139p + 80) \div (9p - 7)$

Divide Using Synthetic Division

$$9) (n^5 + n^4 - 37n^3 - 22n^2 - 57n + 54) \div (n - 6)$$

$$10) (n^4 + 14n^3 + 58n^2 + 75n - 40) \div (n + 8)$$

$$11) (x^3 + 4x^2 - 9x - 17) \div (x + 5)$$

$$12) (p^5 - 10p^4 + p^2 - 10p - 9) \div (p - 10)$$

$$13) (v^5 - 5v^4 - 7v + 44) \div (v - 5)$$

$$14) (m^3 + m^2 - 53m + 27) \div (m + 8)$$

$$15) (2n^4 - 15n^3 + 26n^2 - 57n + 46) \div (n - 6)$$

$$16) (p^5 - 3p^4 + 10p - 35) \div (p - 3)$$

Section 4.2 Dividing Polynomials

Divide Using Long Division

1) $(2n^3 + 9n^2 - 23n - 30) \div (2n - 5)$

$$\begin{array}{r}
 n^2 + 7n + 6 \\
 \hline
 2n - 5 \overline{) 2n^3 + 9n^2 - 23n - 30} \\
 \underline{2n^3 - 5n^2} \\
 14n^2 - 23n \\
 \underline{14n^2 - 35n} \\
 12n - 30 \\
 \underline{12n - 30} \\
 0
 \end{array}$$

3) $(18r^3 + 54r^2 + 28r - 16) \div (6r + 8)$

$3r^2 + 5r - 2$

5) $(2r^3 - 9r^2 + 27r - 70) \div (2r - 7)$

$r^2 - r + 10$

7) $(32x^3 - 20x^2 - 41x - 13) \div (8x + 5)$

$4x^2 - 5x - 2 - \frac{3}{8x + 5}$

2) $(81k^3 + 45k^2 - 105k + 27) \div (9k - 3)$

$9k^2 + 8k - 9$

4) $(5v^3 - 25v^2 - 20v + 100) \div (5v + 10)$

$v^2 - 7v + 10$

6) $(50m^3 + 15m^2 - 79m - 34) \div (5m + 6)$

$$\begin{array}{r}
 10m^2 - 9m - 5 - \frac{4}{5m + 6} \\
 \hline
 5m + 6 \overline{) 50m^3 + 15m^2 - 79m - 34} \\
 \underline{50m^3 + 60m^2} \\
 -45m^2 - 79m \\
 \underline{-45m^2 - 54m} \\
 -25m - 34 \\
 \underline{-25m - 30} \\
 -4
 \end{array}$$

8) $(9p^4 + 47p^3 + 21p^2 - 139p + 80) \div (9p - 7)$

$p^3 + 6p^2 + 7p - 10 + \frac{10}{9p - 7}$

Divide Using Synthetic Division

9) $(n^5 + n^4 - 37n^3 - 22n^2 - 57n + 54) \div (n - 6)$

$$n^4 + 7n^3 + 5n^2 + 8n - 9$$

$$\begin{array}{r|rrrrrr} 6 & 1 & 1 & -37 & -22 & -57 & 54 \\ & & 6 & 42 & 30 & 48 & -54 \\ \hline & 1 & 7 & 5 & 8 & -9 & 0 \end{array}$$

$$\boxed{n^4 + 7n^3 + 5n^2 + 8n - 9}$$

10) $(n^4 + 14n^3 + 58n^2 + 75n - 40) \div (n + 8)$

$$n^3 + 6n^2 + 10n - 5$$

11) $(x^3 + 4x^2 - 9x - 17) \div (x + 5)$

$$x^2 - x - 4 + \frac{3}{x+5}$$

12) $(p^5 - 10p^4 + p^2 - 10p - 9) \div (p - 10)$

$$p^4 + p - \frac{9}{p-10}$$

$$\begin{array}{r|rrrrrr} 10 & 1 & -10 & 0 & 1 & -10 & -9 \\ & & 10 & 0 & 0 & 10 & 0 \\ \hline & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & -9 \end{array}$$

$$\boxed{p^4 + p - \frac{9}{p-10}}$$

13) $(v^5 - 5v^4 - 7v + 44) \div (v - 5)$

$$v^4 - 7 + \frac{9}{v-5}$$

14) $(m^3 + m^2 - 53m + 27) \div (m + 8)$

$$m^2 - 7m + 3 + \frac{3}{m+8}$$

15) $(2n^4 - 15n^3 + 26n^2 - 57n + 46) \div (n - 6)$

$$2n^3 - 3n^2 + 8n - 9 - \frac{8}{n-6}$$

16) $(p^5 - 3p^4 + 10p - 35) \div (p - 3)$

$$p^4 + 10 - \frac{5}{p-3}$$