2.3a p. 124
(9-31 odd, 45, 49)

(7)
$$x+3 \;\overline{)\; x^2+5x+6}$$
$$x+2$$
$$-x^2-3x$$
$$2x+6$$
$$-2x-6$$
$$0$$

$(x+2)(x+3)$

(11)
$$x+2 \;\overline{)\; x^3+5x^2-12x-36}$$
$$x^2+3x-18$$
$$-x^3-2x^2$$
$$-3x^2-12x$$
$$+3x^2+6x$$
$$-18x-36$$
$$+18x+36$$
$$0$$

$(x^2+3x-18)(x+2)$

(13)
$$x-3 \;\overline{)\; x^3-4x^2-17x+6}$$
$$x^2-x-20$$
$$-x^3+3x^2$$
$$-x^2-17x$$
$$+x^2+3x$$
$$-20x+6$$
$$+20x+60$$
$$-54$$

$x^2-x-20-\frac{54}{x-3}$

(15)
$$x+2 \;\overline{)\; 7x^3+0x^2+0x+3}$$
$$7x^2-14x+28$$
$$-7x^3+14x^2$$
$$-14x^2+0x$$
$$+14x^2+28x$$
$$28x+3$$
$$-28x+56$$
$$-53$$

$7x^2-14x+28-\frac{53}{x+2}$

(17)
$$2x^2+0x+1 \;\overline{)\; 10x^3-2x^2+5x-1}$$
$$5x-1$$
$$-10x^3+0x^2+5x$$
$$-2x^2+0x-1$$
$$+2x^2-0x+1$$
$$0$$

$(5x-1)$

(19)
$$x^2+0x+1 \;\overline{)\; x^3+0x^2+0x-9}$$
$$x$$
$$-x^3+0x^2+x$$
$$-x-9$$

$x-\frac{x-9}{x^2+1}$ or

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

(21) $\dfrac{2x^3-4x^2-15x+5}{(x-1)^2}$

$$x^2-2x+1 \;\overline{)\; 2x^3-4x^2-15x+5}$$

$2x$

$-(2x^3-4x^2+2x)$

$-17x+5$

$$2x-\frac{(17x-5)}{x^2-2x+1}$$

(23) $(3x^3-17x^2+15x-25)\div(x-5)$

| 5 | 3 | −17 | 15 | −25 |
|---|---|---|---|---|
| | | 15 | −10 | 25 |
| | 3 | −2 | 5 | 0 |

$3x^2-2x+5, \quad x\neq 5$

(25) $(6x^3+7x^2-x+26)\div(x-3)$

| 3 | 6 | 7 | −1 | 26 |
|---|---|---|---|---|
| | | 18 | 75 | 222 |
| | 6 | 25 | 74 | 248 |

$6x^2+25+74+\dfrac{248}{x-3}$

(27) $(9x^3-18x^2-16x+32)\div(x-2)$

| 2 | 9 | −18 | −16 | 32 |
|---|---|---|---|---|
| | | 18 | 0 | −32 |
| | 9 | 0 | −16 | 0 |

$9x^2-16, \quad x\neq 2$

(29) $(x^3+512)\div(x+8)$

| −8 | 1 | 0 | 0 | 512 |
|---|---|---|---|---|
| | | −8 | 64 | −512 |
| | 1 | −8 | 64 | 0 |

$x^2-8x+64, \quad x\neq -8$

(31) $\dfrac{4x^3+16x^2-23x-15}{x+\frac{1}{2}}$

| $-\frac{1}{2}$ | 4 | 16 | −23 | −15 |
|---|---|---|---|---|
| | | −2 | −7 | 15 |
| | 4 | 14 | −30 | 0 |

$4x^2+14x-30, \quad x\neq -\frac{1}{2}$

(45) $h(x)=x^3-5x^2-7x+4$

(a) $h(3)$

| 3 | 1 | −5 | −7 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| | | 3 | −6 | −39 |
| | 1 | −2 | −13 | −35 |

(b) $h(2)$

| 2 | 1 | −5 | −7 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| | | 2 | −6 | −26 |
| | 1 | −3 | −13 | −22 |

(c) $h(-2)$

| −2 | 1 | −5 | −7 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| | | −2 | 14 | −14 |
| | 1 | −7 | 7 | −10 |

(d) $h(-5)$

| −5 | 1 | −5 | −7 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| | | −5 | 50 | −215 |
| | 1 | −10 | 43 | −211 |

Poly

Value of x

(49) $2x^3 - 17x^2 + 12x + 63 = 0$

$x = -\frac{3}{2}$

$-\frac{3}{2}$ | 2 | −17 | 12 | 63

| | | −3 | 30 | −63 |
|---|---|---|---|---|
| 2 | −20 | 42 | 0 |

$2x^2 - 20x + 42$

$2(x^2 - 10x + 21)$

$2(x-7)(x-3)$

$(x + \frac{3}{2})$

$(2x+3)(x-7)(x-3)$

$2(x-7)(x-3)(2x+3)$

Zeros $-\frac{3}{2}, +7, +3$