

Oefenopgaven Haakjes

Schrijf zonder haakjes:

4.23

- a. $3(2a + 5)$
- b. $8(5a - 2)$
- c. $-5(3a - 2)$
- d. $12(-5a + 1)$
- e. $-7(7a + 6)$

4.25

- a. $2a(a^2 + 9)$
- b. $3a^2(4a - 7)$
- c. $-5a^2(2a^2 + 4)$
- d. $9a^2(a^2 + 2a)$
- e. $-3a(a^2 - 4a)$

4.27

- a. $2(3a + 4b)$
- b. $-5(2a - 5b)$
- c. $2a(a + 2b)$
- d. $16a(-4a + 6b)$
- e. $-22a(8a - 11b)$

4.29

- a. $2a^2(3a^2 + 2b - 3)$
- b. $-5a^3(2a^2 + a - 2b)$
- c. $2b^2(3a^2 + 2b^2)$
- d. $4a^3(-2a^2 + 5b^2 - 2b)$
- e. $-14b^3(14a^2 + 2a - 5b^2)$

4.31

- a. $2ab(a^2 + 2ab - b^2)$
- b. $-5ab(-3a^2b + 2ab^2 - 6b)$
- c. $6ab^2(2a^2b - 5ab - b^2)$
- d. $-12a^2b^2(-12a^2b^2 + 6ab - 12)$
- e. $6ab^2(2a^2b + 9ab - ab^2)$

4.33

- a. $2a(a + 6) - 4(a + 2)$
- b. $-4a(3a + 6) + 2(a - 3)$
- c. $7a(-2a - 1) - 2a(-7a + 1)$
- d. $-8a(a - 8) - 2(-a + 5)$
- e. $5a(2a - 5) + 5(2a - 1)$
- f. $-2a(a + 1) - (a - 1)$

4.24

- a. $2a(a - 5)$
- b. $7a(2a + 12)$
- c. $-13a(9a - 5)$
- d. $8a(8a - 15)$
- e. $-21a(3a + 9)$

4.26

- a. $4a^2(3a^2 + 2a + 3)$
- b. $-3a^2(2a^3 + 5a^2 - a)$
- c. $7a^3(2a^2 + 3a - 6)$
- d. $12a^2(-6a^3 - 2a^2 + a - 1)$
- e. $-5a^2(3a^4 + a^2 - 2)$

4.28

- a. $3a(9a + 5b - 12)$
- b. $2a^2(7a - 6b)$
- c. $-8a^2(7a + 4b - 1)$
- d. $6a^2(-2a + 2b + 2)$
- e. $-13a^2(13a + 12b - 14)$

4.30

- a. $2a^2(a^2 + 3ab)$
- b. $-5a^2(3a^2 + 2ab - 3b^2)$
- c. $2a^3(3a^3 + 2a^2b^2 - b^2)$
- d. $-3a^4(2a^3 + 2a^2b^2 + 2ab^2)$
- e. $7a^3(-7a^3 + 3a^2b - 4ab^2)$

4.32

- a. $a^3b^2(-5a^2b^3 + 2a^2b^2 - ab^3)$
- b. $-a^2b^3(-a^3b^2 - a^2b - 14)$
- c. $15a^4b^3(-a^3b^4 - 6a^2b^3 + ab^4)$
- d. $-a^5b^4(13a^4b^5 - 12a^2b^3 + 9ab^5)$
- e. $7a^2b^2(-7a^3 - 7ab^2 - 1)$

4.34

- a. $3a(a + 2b) - b(-2a + 2)$
- b. $-a(a - b) + b(-a + 1)$
- c. $2a(2a + b) - 2b(-a + b) -$
 $2(a - b)$
- d. $-b(-a + 2b) + 3(2a - b) -$
 $a(2a + b)$
- e. $5a(a + 2b) + 2b(5a - b) +$
 $ab(2ab + 10)$

4.43

- a. $a(b+3) + 3(b+3)$
- b. $a(b-1) - 2(b-1)$
- c. $2a(b+4) + 7(b+4)$
- d. $a^2(2b-1) + 2(2b-1)$
- e. $a(b-2) - (b-2)$

4.45

- a. $(a+1)(b+1) + 3(b+1)$
- b. $(2a-1)(b+1) + (2a-1)(b-1)$
- c. $(a+3)(2b-1) +$
 $(2a-1)(2b-1)$
- d. $(a-1)(a+3) + (a+2)(a+3)$
- e. $(a+1)^2 + (a+1)$

4.44

- a. $a^2(b+1) - a(b+1)$
- b. $6a(2b+1) + 12(2b+1)$
- c. $-2a(b-1) + 4(b-1)$
- d. $a^3(4b+3) - a^2(4b+3)$
- e. $-6a^2(2b+3) - 9a(2b+3)$

4.46

- a. $2(a+3)^2 + 4(a+3)$
- b. $(a+3)^2(b+1) - 2(a+3)(b+1)$
- c. $(a-1)^2(a+2) - (a-1)(a+2)^2$
- d. $3(a+2)^2(a-2) +$
 $9(a+2)(a-2)^2$
- e. $-2(a+4)^3 + 6(a+4)^2(a+2)$

4.47

- $(a + 3)(a + 1)$
- $(2a + 3)(a + 3)$
- $(a - 6)(3a + 1)$
- $(4a - 5)(5a + 4)$
- $(3a + 9)(2a - 5)$
- $(6a - 12)(4a + 10)$

4.49

- $(-4a + 1)(b - 1)$
- $(3a - 1)(-b + 3)$
- $(13a + 12)(12b - 13)$
- $(a^2 + 4)(a - 4)$
- $(a - 1)(a^2 + 7)$
- $(a^2 + 3)(a^2 + 9)$

4.51

- $(-8a^2 - 3a)(3a^2 - 8a)$
- $(2a^3 - a)(-5a^2 + 4)$
- $(-a^3 + a^2)(a^2 + a)$
- $(9a^4 - 5a^2)(6a^3 + 2a^2)$
- $(7a^3 - 1)(8a^3 - 5a)$
- $(-6a^5 - 5a^4)(-4a^3 - 3a^2)$

4.53

- $(-3a + 2)(4a^2 - a + 1)$
- $(2a + b)(a + b + 4)$
- $(-3a + 3b)(3a - 3b - 3)$
- $(9a + 2)(2a - 9b + 1)$
- $(a^2 + a)(a^2 - a + 1)$
- $(2a^2 + 2a - 1)(3a + 2)$

4.55

- $(2a + b)(a - b)(2a - b)$
- $(5a - 4b)(4a - 3b)(3a - 2b)$
- $-3a(a^2 + 3)(a - 2)$
- $(-3a + 1)(a + 3)(-a + 1)$
- $2a^2(a^2 - 1)(a^2 + 2)$
- $(a^2b - ab)(ab^2 + ab)(a + b)$

4.48

- $(-3a + 8)(8a - 3)$
- $(7a + 12)(8a - 11)$
- $(17a + 1)(a - 17)$
- $(-2a + 6)(-3a - 6)$
- $(a + 3)(b - 5)$
- $(2a + 8)(3b + 5)$

4.50

- $(2a^2 - 7)(a + 7)$
- $(-3a^2 + 2)(-2a^2 + 3)$
- $(a^2 + 2a)(2a^2 - a)$
- $(3a^2 - 4a)(-2a^2 + 5a)$
- $(-6a^2 + 5)(a^2 + a)$
- $(9a^2 + 7a)(2a^2 - 7a)$

4.52

- $(2ab + a)(3ab - b)$
- $(3a^2b + ab)(2ab^2 - 3ab)$
- $(-2a^2b^2 + 3a^2b)(2ab^2 - 2ab)$
- $(8a^3b^2 - 6ab^3)(-4a^2b^3 - 2ab^2)$
- $(-a^5b^3 + a^3b^5)(a^3b^5 - ab^7)$
- $(2a + 3)(a^2 + 2a - 2)$

4.54

- $(-2a - 1)(-a^2 - 3a - 4)$
- $(a - b - 1)(a + b)$
- $(a^2 + ab + b^2)(a^2 - b^2)$
- $(a + 1)(a + 2)(a + 3)$
- $(a - 1)(a + 2)(a - 3)$
- $(2a + 1)(a - 1)(2a + 3)$

4.56

- $3a^2b(a^2 - b^2)(2a + 2b)$
- $(a + 1)(a^3 + a^2 - a + 2)$
- $(a^2 + 2a + 1)(a^2 - a + 2)$
- $(-2a^2 + 3a + 1)(3a^2 - 2a - 1)$
- $3a(a^2 + 1)(a^2 - 2a + 4)$
- $(2a + b - 5)(5a - 2b + 2)$

5.1

- a. $(a + 6)^2$
- b. $(a - 2)^2$
- c. $(a + 11)^2$
- d. $(a - 9)^2$
- e. $(a + 1)^2$

5.4

- a. $(2a + 5)^2$
- b. $(3a - 6)^2$
- c. $(11a + 2)^2$
- d. $(4a - 9)^2$
- e. $(13a + 14)^2$

5.7

- a. $(12a - 5b)^2$
- b. $(-2a + b)^2$
- c. $(7a - 5b)^2$
- d. $(-14a + 3)^2$
- e. $(a + 11b)^2$

5.9

- a. $(2a + 7b)^2$
- b. $(3a + 8b)^2$
- c. $(5a - 9b)^2$
- d. $(7a - 8b)^2$
- e. $(6a - 11b)^2$

5.11

- a. $(2a^2 - 3b)^2$
- b. $(3a^2 + 2b)^2$
- c. $(9a^2 - 5b^2)^2$
- d. $(12a^3 + 2b^2)^2$
- e. $(20a^2 - 6b^3)^2$

5.2

- a. $(b + 5)^2$
- b. $(b - 12)^2$
- c. $(b + 13)^2$
- d. $(b - 7)^2$
- e. $(b + 8)^2$

5.5

- a. $(5b + 2)^2$
- b. $(2a - 3)^2$
- c. $(9b + 7)^2$
- d. $(4a - 3)^2$
- e. $(8b + 1)^2$

5.3

- a. $(a + 14)^2$
- b. $(-b + 5)^2$
- c. $(a - 15)^2$
- d. $(-b - 2)^2$
- e. $(-a + 10)^2$

5.6

- a. $(2a + 5b)^2$
- b. $(3a - 13b)^2$
- c. $(a + 2b)^2$
- d. $(2a - b)^2$
- e. $(6a + 7b)^2$

5.8

- a. $(a^2 + 5)^2$
- b. $(a^2 - 3)^2$
- c. $(b^2 - 1)^2$
- d. $(a^3 + 2)^2$
- e. $(b^4 - 7)^2$

5.10

- a. $(a^2 + 3)^2$
- b. $(b^2 - 4)^2$
- c. $(2a^3 - 13)^2$
- d. $(5b^2 + 14)^2$
- e. $(-12a^3 - 5)^2$

5.12

- a. $(2a + 3)^2 + (a - 1)^2$
- b. $(a - 5)^2 - (a + 4)^2$
- c. $(3a - 1)^2 - (2a - 3)^2$
- d. $(2a + b)^2 + (a + 2b)^2$
- e. $(-7a^2 + 9b^2)^2 - (9a^2 - 7b^2)^2$

5.25

- a. $(a - 2)(a + 2)$
- b. $(a + 7)(a - 7)$
- c. $(a - 3)(a + 3)$
- d. $(a + 12)(a - 12)$
- e. $(a - 11)(a + 11)$

5.26

- a. $(2a - 5)(2a + 5)$
- b. $(3a - 1)(3a + 1)$
- c. $(4a + 3)(4a - 3)$
- d. $(9a - 12)(9a + 12)$
- e. $(13a + 14)(13a - 14)$

5.27

- a. $(6a - 9)(6a + 9)$
- b. $(15a - 1)(15a + 1)$
- c. $(7a - 8)(7a + 8)$
- d. $(16a + 5)(16a - 5)$
- e. $(21a + 25)(21a - 25)$

5.28

- a. $(a^2 - 5)(a^2 + 5)$
- b. $(a^2 + 9)(a^2 - 9)$
- c. $(2a^2 - 3)(2a^2 + 3)$
- d. $(6a^2 - 5)(6a^2 + 5)$
- e. $(9a^2 - 11)(9a^2 + 11)$

5.29

- a. $(a^3 - 4)(a^3 + 4)$
- b. $(a^5 + 10)(a^5 - 10)$
- c. $(9a^2 + 2)(9a^2 - 2)$
- d. $(11a^4 - 3)(11a^4 + 3)$
- e. $(12a^6 + 13)(12a^6 - 13)$

5.30

- a. $(2a + 3b)(2a - 3b)$
- b. $(6a - 10b)(6a + 10b)$
- c. $(9a + 2b)(9a - 2b)$
- d. $(7a - 5b)(7a + 5b)$
- e. $(a - 20b)(a + 20b)$

5.31

- a. $(a^2 + b)(a^2 - b)$
- b. $(2a^2 + 3b)(2a^2 - 3b)$
- c. $(5a^2 - 3b^2)(5a^2 + 3b^2)$
- d. $(6a^2 - 11b^2)(6a^2 + 11b^2)$
- e. $(13a^2 + 15b^2)(13a^2 - 15b^2)$

5.32

- a. $(a^3 + 2b^2)(a^3 - 2b^2)$
- b. $(2a^2 + 9b^3)(2a^2 - 9b^3)$
- c. $(5a^4 + 3b^3)(5a^4 - 3b^3)$
- d. $(7a^2 - 19b^4)(7a^2 + 19b^4)$
- e. $(15a^5 - 8b^4)(15a^5 + 8b^4)$

5.33

- a. $(2ab + c)(2ab - c)$
- b. $(3a^2b + 2c)(3a^2b - 2c)$
- c. $(5ab^2 + c^2)(5ab^2 - c^2)$
- d. $(9a^2b^2 - 4c^2)(9a^2b^2 + 4c^2)$
- e. $(18a^3b^2 - 7c^3)(18a^3b^2 + 7c^3)$

5.34

- a. $(2a^2 - 3bc^2)(2a^2 + 3bc^2)$
- b. $(7a^3b - 8c^3)(7a^3b + 8c^3)$
- c. $(13a^5b^3 + 14c^5)(13a^5b^3 - 14c^5)$
- d. $(5abc + 1)(5abc - 1)$
- e. $(9a^2bc^3 + 7)(9a^2bc^3 - 7)$

5.35

- a. $(a + 4)^2$
- b. $(a + 4)(a - 4)$
- c. $(a + 4)(a + 3)$
- d. $4(a + 3)$
- e. $(a - 4)(a + 3)$

5.36

- a. $(a - 7)(a + 6)$
- b. $(a + 7)^2$
- c. $(a - 6)(a + 6)$
- d. $(a - 6)^2$
- e. $(2a + 6)(a - 6)$

5.37

- a. $(a + 13)^2$
- b. $(a - 14)^2$
- c. $(a + 13)(a - 14)$
- d. $(a - 13)(3a + 13)$
- e. $(13a - 14)(14a + 13)$

5.38

- a. $(2a + 8)^2$
- b. $(a - 8)(a - 2)$
- c. $2a(a - 8) + a(a - 2)$
- d. $(2a - 8)(2a + 8)$
- e. $(2a + 4)(a + 2)$

5.39

- a. $(a - 17)(a + 4)$
- b. $(a - 17)^2$
- c. $(a + 17)(a - 4)$
- d. $(4a - 17)(4a + 17)$
- e. $(4a + 17)(17a - 4)$

5.40

- a. $(a + 21)^2$
- b. $(a + 21)(a - 12)$
- c. $(21a - 12)(21a + 12)$
- d. $(a - 12)^2$
- e. $(12a - 21)(a + 12)$

5.41

- a. $(a^2 - 4)(a^2 + 2a + 1)$
- b. $(a - 2)(a + 2)(a + 1)^2$
- c. $((a - 1)(a + 1))^2$
- d. $(4a^2 + 24a + 9)(a^2 - 1)$
- e. $(a - 1)(a + 1)(2a + 3)^2$

5.42

- a. $(a^2 + 2a + 1)(a^2 - 2a + 1)$
- b. $(a + 1)^2(a - 1)^2$
- c. $(a^2 - 1)^2$
- d. $(2a + 3)^2(2a - 3)^2$
- e. $(a + 1)^4$

5.43

- a. $(a^2 + 1)(a - 1)(a + 1)$
- b. $2a(2a + 3)(2a - 3)$
- c. $(a - 2)(a^2 + 4)(a + 2)$
- d. $6a^2(3a^2 + 2)(3a^2 - 2)$
- e. $2a(a - 5)(a^2 + 25)(a + 5)$

5.45

- a. $(a + 1)^2 + (a + 5)^2$
- b. $(a + 5)(a - 5) + (a - 1)^2$
- c. $(a + 1)(a + 5) - (a - 1)(a - 5)$
- d. $(5a + 1)(a - 1) + (a - 5)(a + 1)$
- e. $(5a - 1)(5a + 1) - (5a - 1)^2$

5.47

- a. $(a - 1)(a + 1)(a + 2)(a - 2)$
- b. $(a + 5)(a - 4)(a - 5)(a + 4)$
- c. $(a^2 + 1)(a^2 - 1)(a^2 + 2)(a^2 - 2)$
- d. $(a + 2)(a + 1)^2$
- e. $(a + 2)^3$

5.46

- a. $(3a - 7)(3a + 7) - (3a - 7)^2$
- b. $3a(3a + 7) - 7a(3a + 7)$
- c. $(9a + 2)^2 - (a^2 - 2)(a^2 + 2)$
- d. $(a^2 + 2)(a^2 + 3) - (a^2 - 2)^2$
- e. $(a^2 - 1)(a^2 + 1) + (a^2 + 1)^2$

5.48

- a. $2a(a + 1)^2 - 3a(a + 3)^2$
- b. $-a(a + 2)(a - 2) + a(a + 2)^2$
- c. $2a(a + 2)(a + 3) - 3a(a - 2)(a - 3)$
- d. $5a(a - 5)^2 + 25(a + 5)(a - 5)$
- e. $a^2(a + 3)(a - 1) - (a^2 + 1)(a^2 - 3)$

Antwoorden

4.23 a. $6a + 15$ b. $40a - 16$ c. $-15a + 10$ d. $-60a + 12$ e. $-49a - 42$

4.24 a. $2a^2 - 10a$ b. $14a^2 + 84a$ c. $-117a^2 + 65a$ d. $64a^2 - 120a$ e. $-63a^2 - 189a$

4.25 a. $2a^3 + 18a$ b. $12a^3 - 21a^2$ c. $-10a^4 - 20a^2$ d. $9a^4 + 18a^3$ e. $-3a^3 + 12a^2$

4.26 a. $12a^4 + 8a^3 + 12a^2$ b. $-6a^5 - 15a^4 + 3a^3$ c. $14a^5 + 21a^4 - 42a^3$

d. $-72a^5 - 24a^4 + 12a^3 - 12a^2$ e. $-15a^6 - 5a^4 + 10a^2$

4.27 a. $6a + 8b$ b. $-10a + 25b$ c. $2a^2 + 4ab$ d. $-64a^2 + 96ab$ e. $-176a^2 + 242ab$

4.28 a. $27a^2 + 15ab - 36a$ b. $14a^3 - 12a^2b$ c. $-56a^3 - 32a^2b + 8a^2$

d. $-12a^3 + 12a^2b + 12a^2$ e. $-169a^3 - 156a^2b + 182a^2$

4.29 a. $6a^4 + 4a^2b - 6a^2$ b. $-10a^5 - 5a^4 + 10a^3b$ c. $6a^2b^2 + 4b^4$

d. $-8a^5 + 20a^3b^2 - 8a^3b$ e. $-196a^2b^3 - 28ab^3 + 70b^5$

4.30 a. $2a^4 + 6a^3b$ b. $-15a^4 - 10a^3b + 15a^2b^2$ c. $6a^6 + 4a^5b^2 - 2a^3b^2$

d. $-6a^7 - 6a^6b^2 - 6a^5b^2$ e. $-49a^6 + 21a^5b - 28a^4b^2$

4.31 a. $2a^3b + 4a^2b^2 - 2ab^3$ b. $15a^3b^2 - 10a^2b^3 + 30ab^2$ c. $12a^3b^3 - 30a^2b^3 - 6ab^4$

d. $144a^4b^4 - 72a^3b^3 + 144a^2b^2$ e. $12a^3b^3 + 54a^2b^3 - 6a^2b^4$

4.32 a. $-5a^5b^5 + 2a^5b^4 - a^4b^5$ b. $a^5b^5 + a^4b^4 + 14a^2b^3$

c. $-15a^7b^7 - 90a^6b^6 + 15a^5b^7$

d. $-13a^9b^9 + 12a^7b^7 - 9a^6b^9$ e. $-49a^5b^2 - 49a^3b^4 - 7a^2b^2$

4.33 a. $2a^2 + 8a - 8$ b. $-12a^2 - 22a - 6$ c. $-9a$ d. $-8a^2 + 66a - 10$

e. $10a^2 - 15a - 5$ f. $-2a^2 - 3a + 1$

4.34 a. $3a^2 + 8ab - 2b$ b. $-a^2 + b$ c. $4a^2 + 4ab - 2b^2 - 2a + 2b$

d. $-2a^2 - 2b^2 + 6a - 3b$ e. $5a^2 + 30ab - 2b^2 + 2a^2b^2$

4.43 a. $(a + 3)(b + 3)$ b. $(a - 2)(b - 1)$ c. $(2a + 7)(b + 4)$

d. $(a^2 + 2)(2b - 1)$ e. $(a - 1)(b - 2)$

4.44 a. $a(a - 1)(b + 1)$ b. $6(a + 2)(2b + 1)$ c. $-2(a - 2)(b - 1)$

d. $a^2(a - 1)(4b + 3)$ e. $-3a(2a + 3)(2b + 3)$

4.45 a. $(a + 4)(b + 1)$ b. $2b(2a - 1)$ c. $(3a + 2)(2b - 1)$

d. $(2a + 1)(a + 3)$ e. $(a + 2)(a + 1)$

4.46 a. $2(a + 5)(a + 3)$ b. $(a + 1)(a + 3)(b + 1)$ c. $-3(a - 1)(a + 2)$

d. $12(a - 1)(a + 2)(a - 2)$ e. $4(a + 1)(a + 4)^2$

4.47 a. $a^2 + 4a + 3$ b. $2a^2 + 9a + 9$ c. $3a^2 - 17a - 6$ d. $20a^2 - 9a - 20$

e. $6a^2 + 3a - 45$ f. $24a^2 + 12a - 120$

4.48 a. $-24a^2 + 73a - 24$ b. $56a^2 + 19a - 132$ c. $17a^2 - 288a - 17$

d. $6a^2 - 6a - 36$

e. $ab - 5a + 3b - 15$ f. $6ab + 10a + 24b + 40$

4.49 a. $-4ab + 4a + b - 1$ b. $-3ab + 9a + b - 3$ c. $156ab - 169a + 144b - 156$

d. $a^3 - 4a^2 + 4a - 16$ e. $a^3 - a^2 + 7a - 7$ f. $a^4 + 12a^2 + 27$

4.50 a. $2a^3 + 14a^2 - 7a - 49$ b. $6a^4 - 13a^2 + 6$ c. $2a^4 + 3a^3 - 2a^2$

d. $-6a^4 + 23a^3 - 20a^2$ e. $-6a^4 - 6a^3 + 5a^2 + 5a$ f. $18a^4 - 49a^3 - 49a^2$

4.51 a. $-24a^4 + 55a^3 + 24a^2$ b. $-10a^5 + 13a^3 - 4a$ c. $-a^5 + a^3$

d. $54a^7 + 18a^6 - 30a^5 - 10a^4$ e. $56a^6 - 35a^4 - 8a^3 + 5a$ f. $24a^8 + 38a^7 + 15a^6$

4.52 a. $6a^2b^2 - 2ab^2 + 3a^2b - ab$ b. $6a^3b^3 - 9a^3b^2 + 2a^2b^3 - 3a^2b^2$

c. $-4a^3b^4 + 10a^3b^3 - 6a^3b^2$ d. $-32a^5b^5 - 16a^4b^4 + 24a^3b^6 + 12a^2b^5$

e. $-a^8b^8 + 2a^6b^{10} - a^4b^{12}$ f. $2a^3 + 7a^2 + 2a - 6$

4.53 a. $-12a^3 + 11a^2 - 5a + 2$ b. $2a^2 + 3ab + 8a + b^2 + 4b$

c. $-9a^2 + 18ab + 9a - 9b^2 - 9b$ d. $18a^2 - 81ab + 13a - 18b + 2$

e. $a^4 + a$ f. $6a^3 + 10a^2 + a - 2$

4.54 a. $2a^3 + 7a^2 + 11a + 4$ b. $a^2 - b^2 - a - b$

c. $a^4 + a^3b - ab^3 - b^4$ d. $a^3 + 6a^2 + 11a + 6$

e. $a^3 - 2a^2 - 5a + 6$ f. $4a^3 + 4a^2 - 5a - 3$

4.55 a. $4a^3 - 4a^2b - ab^2 + b^3$ b. $60a^3 - 133a^2b + 98ab^2 - 24b^3$

c. $-3a^4 + 6a^3 - 9a^2 + 18a$ d. $3a^3 + 5a^2 - 11a + 3$

e. $2a^6 + 2a^4 - 4a^2$ f. $a^4b^3 + a^3b^4 + a^4b^2 - a^2b^4 - a^3b^2 - a^2b^3$

4.56 a. $6a^5b + 6a^4b^2 - 6a^3b^3 - 6a^2b^4$ b. $a^4 + 2a^3 + a + 2$

c. $a^4 + a^3 + a^2 + 3a + 2$ d. $-6a^4 + 13a^3 - a^2 - 5a - 1$

e. $3a^5 - 6a^4 + 15a^3 - 6a^2 + 12a$ f. $10a^2 + ab - 21a - 2b^2 + 12b - 10$

5.1 a. $a^2 + 12a + 36$ b. $a^2 - 4a + 4$ c. $a^2 + 22a + 121$ d. $a^2 - 18a + 81$

e. $a^2 + 2a + 1$

5.2 a. $b^2 + 10b + 25$ b. $b^2 - 24b + 144$ c. $b^2 + 26b + 169$ d. $b^2 - 14b + 49$

e. $b^2 + 16b + 64$

5.3 a. $a^2 + 28a + 196$ b. $b^2 - 10b + 25$ c. $a^2 - 30a + 225$ d. $b^2 + 4b + 4$

e. $a^2 - 20a + 100$

5.4 a. $4a^2 + 20a + 25$ b. $9a^2 - 36a + 36$ c. $121a^2 + 44a + 4$ d. $16a^2 - 72a + 81$

e. $169a^2 + 364a + 196$

5.5 a. $25b^2 + 20b + 4$ b. $4a^2 - 12a + 9$ c. $81b^2 + 126b + 49$ d. $16a^2 - 24a + 9$

e. $64b^2 + 16b + 1$

5.6 a. $4a^2 + 20ab + 25b^2$ b. $9a^2 - 78ab + 169b^2$ c. $a^2 + 4ab + 4b^2$

d. $4a^2 - 4ab + b^2$

e. $36a^2 + 84ab + 49b^2$

5.7 a. $144a^2 - 120ab + 25b^2$ b. $4a^2 - 4ab + b^2$ c. $49a^2 - 70ab + 25b^2$

d. $196a^2 - 84a + 9$ e. $a^2 + 22ab + 121b^2$

5.8 a. $a^4 + 10a^2 + 25$ b. $a^4 - 6a^2 + 9$ c. $b^4 - 2b^2 + 1$ d. $a^6 + 4a^3 + 4$

e. $b^8 - 14b^4 + 49$

5.9 a. $4a^2 + 28ab + 49b^2$ b. $9a^2 + 48ab + 64b^2$ c. $25a^2 - 90ab + 81b^2$

d. $49a^2 - 112ab + 64b^2$ e. $36a^2 - 132ab + 121b^2$

5.10 a. $a^4 + 6a^2 + 9$ b. $b^4 - 8b^2 + 16$ c. $4a^6 - 52a^3 + 169$ d. $25b^4 + 140b^2 + 196$

e. $144a^6 + 120a^3 + 25$

5.11 a. $4a^4 - 12a^2b + 9b^2$ b. $9a^4 + 12a^2b + 4b^2$ c. $81a^4 - 90a^2b^2 + 25b^2$

d. $144a^6 + 48a^3b^2 + 4b^4$ e. $400a^4 - 240a^2b^3 + 36b^6$

5.12 a. $5a^2 + 10a + 10$ b. $-18a + 9$ c. $5a^2 + 6a - 8$ d. $5a^2 + 8ab + 5b^2$

e. $-32a^4 - 32b^4$

- 5.25 a. $a^2 - 4$ b. $a^2 - 49$ c. $a^2 - 9$ d. $a^2 - 144$ e. $a^2 - 121$
- 5.26 a. $4a^2 - 25$ b. $9a^2 - 1$ c. $16a^2 - 9$ d. $81a^2 - 144$ e. $169a^2 - 196$
- 5.27 a. $36a^2 - 81$ b. $225a^2 - 1$ c. $49a^2 - 64$ d. $256a^2 - 25$ e. $441a^2 - 625$
- 5.28 a. $a^4 - 25$ b. $a^4 - 81$ c. $4a^4 - 9$ d. $36a^4 - 25$ e. $81a^4 - 121$
- 5.29 a. $a^6 - 16$ b. $a^{10} - 100$ c. $81a^4 - 4$ d. $121a^8 - 9$ e. $144a^{12} - 169$
- 5.30 a. $4a^2 - 9b^2$ b. $36a^2 - 100b^2$ c. $81a^2 - 4b^2$ d. $49a^2 - 25b^2$ e. $a^2 - 400b^2$
- 5.31 a. $a^4 - b^2$ b. $4a^4 - 9b^2$ c. $25a^4 - 9b^4$ d. $36a^4 - 121b^4$ e. $169a^4 - 225b^4$
- 5.32 a. $a^6 - 4b^4$ b. $4a^4 - 81b^6$ c. $25a^8 - 9b^6$ d. $49a^4 - 361b^8$ e. $225a^{10} - 64b^8$
- 5.33 a. $4a^2b^2 - c^2$ b. $9a^4b^2 - 4c^2$ c. $25a^2b^4 - c^4$ d. $81a^4b^4 - 16c^4$
e. $324a^6b^4 - 49c^6$
- 5.34 a. $4a^4 - 9b^2c^4$ b. $49a^6b^2 - 64c^6$ c. $169a^{10}b^6 - 196c^{10}$ d. $25a^2b^2c^2 - 1$
e. $81a^4b^2c^6 - 49$
- 5.35 a. $a^2 + 8a + 16$ b. $a^2 - 16$ c. $a^2 + 7a + 12$ d. $4a + 12$ e. $a^2 - a - 12$
- 5.36 a. $a^2 - a - 42$ b. $a^2 + 14a + 49$ c. $a^2 - 36$ d. $a^2 - 12a + 36$
e. $2a^2 - 6a - 36$
- 5.37 a. $a^2 + 26a + 169$ b. $a^2 - 28a + 196$ c. $a^2 - a - 182$ d. $3a^2 - 26a - 169$
e. $182a^2 - 27a - 182$
- 5.38 a. $4a^2 + 32a + 64$ b. $a^2 - 10a + 16$ c. $3a^2 - 18a$ d. $4a^2 - 64$ e. $2a^2 + 8a + 8$
- 5.39 a. $a^2 - 13a - 68$ b. $a^2 - 34a + 289$ c. $a^2 + 13a - 68$ d. $16a^2 - 289$
e. $68a^2 + 273a - 68$
- 5.40 a. $a^2 + 42a + 441$ b. $a^2 + 9a - 252$ c. $441a^2 - 144$ d. $a^2 - 24a + 144$
e. $12a^2 + 123a - 252$
- 5.41 a. $a^4 + 2a^3 - 3a^2 - 8a - 4$ b. $a^4 + 2a^3 - 3a^2 - 8a - 4$ c. $a^4 - 2a^2 + 1$
d. $4a^4 + 24a^3 + 5a^2 - 24a - 9$ e. $4a^4 + 12a^3 + 5a^2 - 12a - 9$
- 5.42 a. $a^4 - 2a^2 + 1$ b. $a^4 - 2a^2 + 1$ c. $a^4 - 2a^2 + 1$ d. $16a^4 - 72a^2 + 81$

e. $a^4 + 4a^3 + 6a^2 + 4a + 1$

5.43 a. $a^4 - 1$ b. $8a^3 - 18a$ c. $a^4 - 16$ d. $54a^6 - 24a^4$ e. $2a^5 - 1250a$

5.45 a. $2a^2 + 12a + 26$ b. $2a^2 - 2a - 24$ c. $12a$ d. $6a^2 - 8a - 6$ e. $10a - 2$

5.46 a. $42a - 98$ b. $-12a^2 - 28a$ c. $-a^4 + 81a^2 + 36a + 8$ d. $9a^2 + 2$ e. $2a^4 + 2a^2$

5.47 a. $a^4 - 5a^2 + 4$ b. $a^4 - 41a^2 + 400$ c. $a^8 - 5a^4 + 4$ d. $a^3 + 4a^2 + 5a + 2$

e. $a^3 + 6a^2 + 12a + 8$

5.48 a. $-a^3 - 14a^2 - 25a$ b. $4a^2 + 8a$ c. $-a^3 + 25a^2 - 6a$

d. $5a^3 - 25a^2 + 125a - 625$ e. $2a^3 - a^2 + 3$