Repetition LU 8.22

1 Die drei Binomischen Formeln auf Terme mit Variablen korrekt anwenden. AH Aufg. 3.4 - 3.6

1 Verwandle folgende Potenzen in Summen:

a) $(d+e)^2$	e) $(m-n)^2$	i) $(12w+3)^2$	n) $(23t-6u)^2$
b) $(e+f)^2$	f) $(u-2)^2$	k) $(14y-2)^2$	o) $(25d+8f)^2$
c) $(3x+2)^2$	g) $(4e-5)^2$	l) $(16g+h)^2$	p) $(27e-6f)^2$
d) $(9r+2)^2$	h) $(3y-z)^2$	m) $(19s-t)^2$	q) $(16k+18m)^2$

2 Schreibe als Summe:

a) $(ab+c)^2$	e) $(2eg+e^2)^2$	i) $(d-ef)^2$	n) $(x^2-2xy)^2$
b) $(e+fg)^2$	f) $(a^2+3cd)^2$	k) $(rs-r)^2$	o) $(r^2-7st)^2$
c) $(ab+7)^2$	g) $(2b+c^2d)^2$	l) $(uv-12)^2$	p) $(2c-de^2)^2$
d) $(4c+cd)^2$	h) $(4a^2+bc)^2$	m) $(13d-ef)^2$	q) $(mn-4s^2)^2$

3 Schreibe als Summe:

a) $(4s-6t)(4s+6t)$	e) $(2x-7y)(7y+2x)$ _
b) $(4r^2+7t)(4r^2-7t)$	f) $(4a^2-7b)(4a^2+7b)$
c) $(3c+5d)(5d-3c)$	g) $(4x^2-5y)(4x^2+5y)$
d) $(mn-n)(mn+n)$	h) $(cd+e)(e-cd)$

2 Die drei Binomischen Formeln als Rechenhilfe korrekt anwenden. AH Aufg. 3.2 - 3.3

1 Berechne wie im AH Aufg. 3.2 - 3.3!

a) 51^2	e) 34^2	i) 89^2	n) $31 \cdot 29$
b) 62^2	f) 28^2	k) 75^2	o) $42 \cdot 38$
c) 37^2	g) 58^2	l) 69^2	p) $18 \cdot 22$
d) 42^2	h) 67^2	m) 86^2	q) $36 \cdot 44$

3 Aus Summen mit Binomischen Formeln Produkte bilden. AH Aufg. 3.7

1 Die folgenden Terme lassen sich in die Form $(a+b)^2$ überführen:

a) $r^2+2rs+s^2$	n) $1+16p^2+8p$
b) r^2+2r+1	o) $9q^2+25p^2+30pq$
c) a^2+4a+4	p) $2x^2+x^4+1$
d) $4b^2+12b+9$	q) $2a^2b^2+a^4+b^4$
e) $9c^2+d^2+6cd$	r) $4y^2+y^4+4$
f) $4a^2+9b^2+12ab$	s) $12c^3+9+4c^6$

a) - f)
n) - s)

2 Die folgenden Terme lassen sich in die Form $(a-b)^2$ überführen:

a) $p^2-2pr+r^2$	n) $64z^2+1-16z$
b) $1-2a+a^2$	o) $144s^2+121t^2-264st$
c) $b^2-12b+36$	p) $-6x^2+x^4+9$
d) $9c^2-24c+16$	q) $-2u^2v^2+u^4+v^4$
e) $25+4d^2-20d$	r) $-4s^2+4+s^4$
f) $16x^2+9y^2-24xy$	s) $-40a^3+16a^6+25$

a) - f)
n) - s)

3 Die folgenden Terme lassen sich in die Form $(a+b)(a-b)$ überführen:

a) b^2-c^2	g) $25-u^2$	n) x^4-y^4
b) e^2-f^2	h) $169-25f^2$	o) $49x^2-y^4$
c) a^2-1	i) $36c^2-49d^2$	p) a^4-289b^2
d) $1-b^2$	k) $121a^2-144b^2$	q) $16c^4-1$
e) $4a^2-b^2$	l) $1-225c^2$	r) $625u^4-9v^4$
f) b^2-9c^2	m) $361f^2-1$	s) x^6-y^6

a) - m)
n) - s)

4 Gleichungen mit Binomischen Formeln vereinfachen und auflösen. AH Aufg. 3.8 - 3.9

1 Vereinfache:

a) $(4b + 5)^2 - (4b - 5)^2$
b) $(2d + e)^2 + (2d - e)^2$
c) $(6d + 5)^2 - (5 - 6d)^2$
d) $(2b + 4d)^2 + (4d - 2b)^2$
e) $(5c + 7)^2 - (5c - 7)^2$
f) $(3r - 4s)^2 - (3r + 4s)^2$
g) $(9w^2 + 2v)^2 - (9w^2 - 2v)^2$
h) $(8f^2 - 9h)^2 - (8f^2 + 9h)^2$

2 Berechne:

a) $(4d + 2b)^2 - (4d - 2b)(2b + 4d)$
b) $(r^2 - 2)^2 - (2 + r^2)(r^2 - 2)$
c) $(3p - 7q)^2 - (7q + 3p)(7q - 3p)$
d) $(5m - 6n)^2 - (5m - 6n)(5m + 6n)$
e) $(8r + 4s)^2 + (8r - 4s)(4s + 8r)$
f) $(5u + 2v)^2 - (2v + 5u)(5u - 2v)$
g) $(2x + y)^2 - (y + 2x)(2x - y)$
h) $(9a - 2b)^2 - (2b + 9a)(2b - 9a)$

3 Multipliziere aus und fasse zusammen:

a) $(c + 2d)^2 - c^2$
b) $(s - 4)^2 - (s + 4)^2$
c) $(8r + 4s)(4s - 8r)$
d) $(4m - 2n)^2 - (2n - 4m)(4m + 2n)$
e) $(3s - 4t)(3s + 4t) - (3s - 4t)^2$
f) $(4x + 7y)(4x - 7y) - (4x - 7y)^2$
g) $(5p - 7q)^2 - (5p + 7q)^2$
h) $(9 - 7h)^2 - (7h + 9)(7h - 9)$

4 Vereinfache:

a) $(x - 4y^2)^2 - x^2 + 8xy^2$
b) $(d + 7)^2 - 7(2d + 7)$
c) $(6k - 7i)(7i + 6k) - (6k - 7i)^2$
d) $(4f - 2g)^2 - (4f + 2g)(2g - 4f)$
e) $12ab - (2a + 3b)^2 + (3b - 2a)(2a + 3b)$
f) $p(4q - 3) + (2p - q)^2 - 3p$
g) $12ab - (2a + 3b)^2 + 9b^2$
h) $(r - 2s)^2 - (2s + r)^2$

5 Die binomischen Formeln helfen dir weiter, x zu bestimmen:

a) $(x + 6)^2 + (x - 8)^2 = 2x^2$
b) $(x + 4)^2 + (x - 8)^2 = 2x^2$
c) $(x + 8)^2 + (x - 12)^2 = 2x^2$
d) $(x + 12)^2 + (x - 16)^2 = 2x^2$
e) $(x + 8)^2 + (x - 16)^2 = 2x^2$
f) $(x + 18)^2 + (x - 24)^2 = 2x^2$
g) $(x + 30)^2 + (x - 40)^2 = 2x^2$
h) $(x + 34)^2 + (x - 38)^2 = 2x^2$

6 Lass dich nicht erschrecken:

a) $(2x - 6)(x + 3) + (x + 2)^2 = (2x - 1)^2 - (x + 7)(x - 7)$
b) $(2x - 5)^2 + (x + 4)(x - 4) = (4x + 5)(x - 6) + (x + 2)^2$
c) $(3x - 5)(x + 2) + (x - 3)^2 = (3x - 4)^2 - (5x + 2)(x - 4)$
d) $(5x - 3)^2 - (x + 5)(x - 5) = (4x - 5)^2 + (8x - 5)(x + 2)$
e) $(x - 3)^2 + x(2x + 15) = (2x + 2)^2 - (x + 1)^2$
f) $(x - 4)(2x - 5) + (2x - 3)^2 = 2x(3x - 5) - 1$

5 Das Pascal'sche Dreieck zur Umformung von höheren Binomen verwenden. AB 1

1 Notiere ins Aufgabenheft möglichst übersichtlich das Pascal'sche Dreieck bis zur 12. Zeile.

2 Berechne mit Hilfe des Pascal'schen Dreiecks die folgenden Terme:

a) $(a + b)^7$
b) $(x + y)^{11}$
c) $(2a + 3b)^4$
d) $(x - y)^5$
e) $(2a - b)^6$

a) - b)
c)
d)

3 Schreibe als Summe:

a) $(d + e)^3$
b) $(x - y)^3$
c) $(k - m)^3$
d) $(m + n)^3$
e) $(f + 2)^3$
f) $(s - 3)^3$
g) $(8 - h)^3$
h) $(7 + d)^3$
i) $(5x + e)^3$
k) $(6s - r)^3$
l) $(7t - v)^3$
m) $(y + 4z)^3$
n) $(3s^2 + 2d)^3$
o) $(5a^2 - 6b)^3$
p) $(6d - 7g^2)^3$
q) $(5d + 8e^2)^3$