

Algebra II

-Utgave B-

(ToPLUSS for matematikkundervisningen)

Eksempelsider!

F. Rothe

Innholdsfortegnelse

Forord.....	4		
Oppgaver	5	PLUSS-Oppgaver	26
Faktoriser:		Oleander.....	26
Sette utenfor parentes		Likesidete trekkanter.....	28
og multiplisere ut	5	Nøtter!.....	30
Oppgaver 1.....	5	Fotballturnering.....	31
Oppgaver 2.....	6	Spiraler.....	33
Oppgaver 3.....	7	Vokskaker.....	35
Treleddete uttrykk:		Simple interest.....	36
Multiplisere ut og faktorisere	8	Lille Max.....	37
Oppgaver 4.....	8	Regn ut I (multiplisere ut).....	39
Oppgaver 5.....	9	Regn ut II (faktorisere).....	40
Oppgaver 6.....	10	Stjernefigurer.....	41
Kvadratsetninger:		Kvadratisk tverrsum.....	43
Multiplisere ut og faktorisere	11	Identiteter.....	45
Oppgaver 7.....	11	Det å bevise.....	47
Tillegg: Oppgaver 8.....	12		
Oppgaver 9.....	13		
		Flere oppgaver	51
Tillegg: Fireleddete uttrykk:			
Multiplisere ut og faktorisere.....	14	Fasit til oppgavene	53
Tillegg: Oppgaver 10.....	14		
Forkorting av algebraiske brøker	15	Fasit til “flere oppgaver”	56
Oppgaver 11.....	15		
Oppgaver 12.....	16	Fasit til PLUSS oppgavene	57
Tillegg: Oppgaver 13			
(Fireleddete uttrykk).....	17		
Oppgaver 14.....	18		
Tillegg: Algebraisk divisjon.....	19		
Tillegg: Oppgaver 15.....	19		
Tillegg: Oppgaver 16.....	20		
Tillegg: Oppgaver 17.....	22		
Oppgaver 18 (repetisjon)	24		
Prøve: Algebra II	25		

Eksempelsider!

Forord

" Algebra II " er et matematikkprosjekt til algebraen på mellomtrinnet for viderekomne. På den ene side handler det om en rekke nye temaer, på den andre side vil du repetere grunnlag, fordype de og fortsette de på et nytt nivå. Du skulle trene og utvide dine – matematiske – ferdigheter. Herved får dine personlige forkjærligheter og begavelser en spesiell betydning. Prosjektet har jeg utviklet for 8. hhv. 9. klasse.

" Algebra II " er delt inn i flere avsnitt.

"Oppgaver":

Her har du riktig mye å regne. Hver side er viet et eget aspekt av temaet. Oppgavene blir mer mangfoldige og vanskeligere fra side til side. Omtrent halvparten av hver side består av **grunnleggende oppgaver**. Den andre halvdelene inneholder mer og mer **videreførende oppgaver**. Disse oppgavene er matematisk sett litt mer avanserte.* **Stjerneoppgavene** hører også til denne kategorien. Noen ganger kreves det en ekstra regneinnsats, noen ganger trenger du en spesiell idé, andre ganger.... Oppgavene kan du bearbeide direkte i undervisningen.

"PLUS – oppgaver":

Nå står det moro og arbeid på tur. Du kan velge oppgaver som du synes er spesielt interessante eller lage små prosjekter som bygger på dine personlige evner og begavelser. **Signalord** i begynnelsen gir deg hint og letter utvalget. For "matematikerne" blant dere er det mangt en nøtt å knekke.

"Flere oppgaver":

De er tenkt som lekser eller til kontroll av egne prestasjoner.

"Tilleggsoppgaver":

Disse oppgavene inneholder mulige ekstra tyngdepunkter. Lærerne vil gå igjennom de med dere eller også utelate de.

" Algebra II " finnes i to utgaver:

Utgave B – elevutgave (til undervisningen med fasit til oppgavene)
Utgave C – lærerutgave (hefte 1: elevutgave -inkl. fasit (på norsk) og
hefte 2: tilleggshefte - med metodisk-didaktiske
hint til undervisningen (på engelsk))

Hvis du finner feil, har forslag eller spørsmål, vær så snill og henvend deg til meg:

Frank Rothe, Samstr. 49 B, A-5023 Salzburg,
Tel=Fax: 0043/662/665643
e-mail: frank.rothe@utanet.at
homepage: www.calculemus.at

Og nå ønsker jeg deg mye moro og suksess ved læringen med "Algebra II"

Frank Rothe

Kvadratsetningene: Multiplisere ut og faktorisere Oppgaver 7

1. Regn ut kvadrattallene ved hjelp av kvadratsetningene!

- a) $13^2 = (10 + 3)^2 =$
- b) $14^2 =$
- c) $15^2 =$
- d) $16^2 =$
- e) $17^2 =$
- f) $18^2 =$
- g) $19^2 =$

**Grunnleggende
oppgaver
(basic exercises)**

2. Enkle oppgaver til de 3 kvadratsetningene!

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| a) $(a + 6)^2 =$ | j) $a^2 + 14a + 49 =$ |
| b) $(a + 4)^2 =$ | k) $a^2 + 16a + 64 =$ |
| c) $(a + 1)^2 =$ | l) $a^2 + 20a + 100 =$ |
| d) $(a - 3)^2 =$ | m) $a^2 - 10a + 25 =$ |
| e) $(a - 11)^2 =$ | n) $a^2 - 30a + 225 =$ |
| f) $(a - 7)^2 =$ | o) $a^2 - 60a + 900 =$ |
| g) $(a + 12) \cdot (a - 12) =$ | p) $a^2 - 400 =$ |
| h) $(a - 13) \cdot (a + 13) =$ | q) $a^2 - 81 =$ |
| i) $(a - 19) \cdot (a + 19) =$ | r) $a^2 - 196 =$ |

Eksempelsider!

3. Kompletter til kvadratsetningen! Pass på regnetegnene!

- | | |
|--|--|
| a) $(\dots \dots)^2 = a^2 + \dots + 81$ | b) $(\dots + \dots)^2 = \dots \quad 20a + 100$ |
| c) $(\dots \dots)^2 = a^2 - 24a \dots$ | d) $(\dots - \dots)^2 = a^2 \dots + 16$ |
| e) $(a + \dots) \cdot (\dots \dots) = \dots - 121$ | f) $(\dots \dots) \cdot (\dots 5) = a^2 \dots$ |
| *g) $(\dots 3)^2 = \dots - 6a \dots$ | **h) $(6a + \dots)^2 = \dots \quad 12a \dots$ |

*4. Tilleggsoppgaver til de 3 kvadratsetningene!

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| a) $(4a + 3)^2 =$ | m) $9a^2 + 48a + 64 =$ |
| b) $(a + 7b)^2 =$ | n) $a^2 + 26ab + 169b^2 =$ |
| c) $(7a - 10)^2 =$ | o) $25a^2 - 180a + 324 =$ |
| d) $(a - 17b)^2 =$ | p) $a^2 - 32ab + 256b^2 =$ |
| e) $(9a + 12) \cdot (9a - 12) =$ | q) $144a^2 - 9 =$ |
| f) $(a - 13b) \cdot (a + 13b) =$ | r) $a^2 - 289b^2 =$ |
| g) $(4u + 8v)^2 =$ | s) $81u^2 + 126uv + 49v^2 =$ |
| h) $(18x - 5y)^2 =$ | t) $225x^2 - 90xy + 9y^2 =$ |
| i) $(11a + 3 + 4a)^2 =$ | |
| j) $(a^2 - 2)^2 =$ | u) $a^8 - 10a^4 + 25 =$ |
| k) $(3a^3 - 3b) \cdot (3a^3 + 3b) =$ | v) $16a^4 + 16a^2 + 4 =$ |
| l) $100a^2 + 84ab + 96a^2 + 9b^2 =$ | |

**Videreførende
oppgaver
(extension
exercises)**

Oppgaver 12

1. a) **Forkort først den (opprinnelige) algebraiske brøken!**
 b) **Sett etterpå inn både i den opprinnelige og i den forkortete brøken! Regn ut!**

	opprinnelig brøk	forkortet brøk
	$\frac{a^2 + 8a + 16}{a^2 + 4a} =$	_____
$a = 3$	_____ = _____	_____
$a = 4$	_____ = _____	_____
$a = 5$	_____ = _____	_____

Grunnleggende
oppgaver
(basic exercises)

2. **Forkort de algebraiske brøkene!** Sett en faktor utenfor parentes eller bruk kvadratsetningene!

a) $\frac{a^2 + 11a}{7a + 77} =$	b) $\frac{ab + 2b}{b^2 + 7b} =$
c) $\frac{2a^4 + 10a}{a^2b + 4a^2} =$	d) $\frac{5a^2 + 45a}{10a + 90} =$
e) $\frac{4a^2 + 4a + 12}{a^2b + ab + 3b} =$	f) $\frac{a^2 + ab + 3a}{2a^2 + 2ab} =$
g) $\frac{a^2 + 12a + 36}{ab + 6b} =$	h) $\frac{3ab + 30b}{a^2 + 20a + 100} =$
i) $\frac{5a^2 - 25a}{a^2 - 10a + 25} =$	j) $\frac{a^2 - 2a + 1}{8a^2b - 8ab} =$
k) $\frac{a^2 - 49}{a^3 - 7a^2} =$	l) $\frac{a^2 - 16}{a^2b + 4ab} =$

Eksempelsider!

- *3. **Forkort de algebraiske brøkene!**

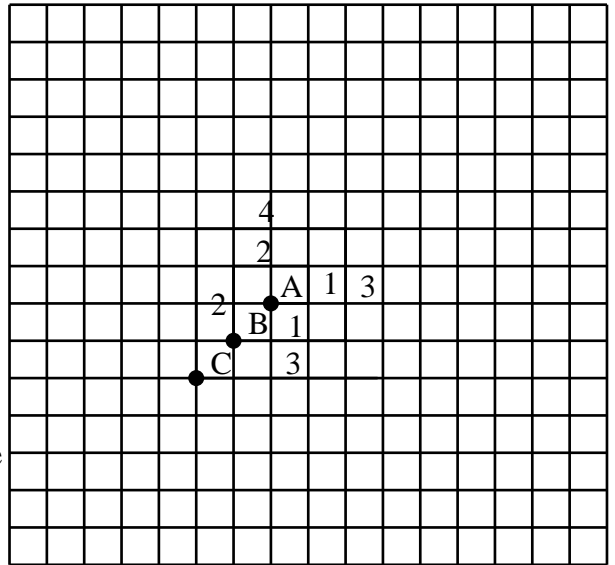
Sett en faktor utenfor parentes, bruk kvadratsetningene eller 3-leddete uttrykk!

a) $\frac{x^2 + 14x + 49}{x^2 + 12x + 35} =$	b) $\frac{11x^2 - 121x}{x^2 - 121} =$
c) $\frac{x^2 + 13x + 40}{x^2 + 16x + 64} =$	d) $\frac{9x^2 - 25}{9x^2 + 30x + 25} =$
*e) $\frac{x - 13y}{x^2 - 26xy + 169y^2} =$	*f) $\frac{x^2 - 14x}{196 - 28x + x^2} =$
*g) $\frac{2x^2 + 12x - 54}{324 + 72x + 4x^2} =$	*h) $\frac{3x \cdot (x - 15)^3}{x^3 - 30x^2 + 225x} =$
**i) $\frac{4x^2 + 32x + xy + 8y}{x^2 - x + 8 + 10x} =$	**j) $\frac{x^4 + 12x + 2x^3y + 24y}{x^6 + 24x^3 + 144} =$

Videreførende
oppgaver
(extension
exercises)

Oppgave: Spiraler

1. Spiraler er alltid sammensatt av vindinger eller ganger. Den første vindingen begynner (helt i midten) ved A og går til B.
Den andre vindingen begynner ved B og går til C o.s.v.
Tallene betegner alltid sidelengdene.
Du får lov å tegne videre på spiralen hvis du har lyst.



Se nøye! Hvor mange sider har hver vinding?

- a) Hvor lang er spiralen? Begynn alltid å regne fra den første (=innerste) vindingen.
Kompletter tabellen (utførlig)!

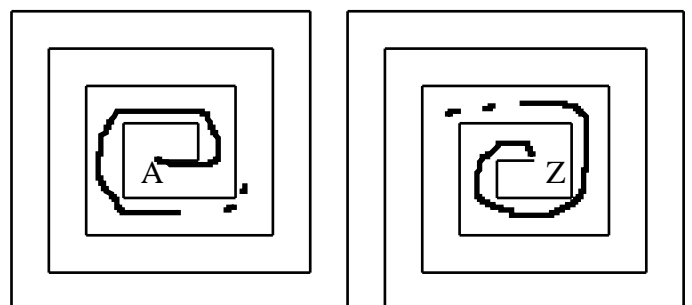
Antall vindinger.	Lengde av vindingen	
1 (det betyr til B)	1, 1, 2, 2	= 6 (ruter, 1 R = 0,5cm)
2 (det betyr til C)	1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4	=
3		
4		
10		

Eksempelsider!

- b) **Formel!** Finn en formel til beregningen av spirallengden! Hvis du vet hvor mange vindinger en spiral har så kan du ved hjelp av formelen beregne lengden på spiralen. Forklar formelen din!
- c) Kontroller formelen din for 3 og 4 vindinger.
- d) Hvor lang er en spiral med 100 vindinger?
- e) Hvor lang er vinding nummer 100?
- f) **Tenk etter!** En spiral er 820 cm lang. Hvor mange vindinger består den av?

Multiple intelligences

2. **Forestilling!** På tegningen til høyre ser du en dobbeltspiral med et tau festet i punkt A.
Tauet blir trukket gjennom hele spiralen, strammet til og festet i endepunktet Z.
Begynnelsen og slutten av tauet (som ikke er strammet enda) er allerede tegnet inn.



Hvor lang er tauet nøyaktig, når det er skikkelig strammet til?

Forestill deg rutene (1 R = 0,5cm). Beskriv hvordan du har regnet.

3. **Utform med ...!** utkanten av byen skal det lages en park i form av en spiral.
Hvordan ville du utforme denne parken? På grunn av beliggenheten i utkanten av byen er det tilstrekkelig med plass. Du trenger ikke å tenke på kostnader for øyeblikket.
Tenk først på hvem som ville komme først til parken....barn....gamle mennesker....
Hva slags planter og trær ville du plante?
Hvor planla du arealer med gress?
Ville du sette opp benker?
Hva ville besøkernes glede seg over?
Hva skulle ellers være i parken din?
Hvordan.....

Learning by using various expression style preferences

- a) Lag en skisse av parken din! Tegn inn ideene dine!
- b) Tegn etterpå en plan av parken i passende målestokk. Tenk først på hvor stor den måtte være for at arealet skulle være tilstrekkelig for ideene dine. Gjør deg så tanker om en passende målestokk for at tegningen din får plass på arket. Tegn på denne måten hele planen ferdig.

4. **Utform med ... ord!** Ved inngangen til "spiralparken" skal det settes opp et skilt med en velkomsthilsen til besøkernes. Lag et lite dikt eller en kort fortelling som passer godt til parken din.

5. **Utform med ... hendene!** Lag et lite smykke som har med temaet "spiral" å gjøre. Tegn først et utkast. Av hvilket material vil du lage smykket? Er materialet egnet? Hvor får du det fra? Hva koster materialet? Hva slags verktøy trenger du? Hvor kan du utføre arbeidet ditt? Trenger du hjelp? Hvem kunne hjelpe deg?

Eksempelsider!

6. **Utforsk!** Spiraler forekommer i naturen og teknikken. De opptrer gjerne som tredimensjonale spiraler.

- a) Hvor forekommer det spiraler? Gi konkrete eksempler og hent inn informasjon.
- b) Se nøye på spiralene i disse eksemplene. Hva er forskjellene? Ville du si at det finnes forskjellige typer spiraler? Hvilke typer ville det være...?
- c) Lag en plakat med en (systematisk inndelt) oversikt over spiraleksemplene. Hvilke informasjonen skulle plakaten i hvert fall inneholde?

7. **Utform med ... bevegelser!** Lag en liten dansescene med tittelen "spiral". Hva synes du er viktig? Hvordan kan du omsette temaet "spiral" på en kunstnerisk måte? Hvordan ville du utforme bevegelsesforløpet? Kroppsholdning og mimikk? Kostymer? Akkompagnerende musikk? Målsetning: en liten fremførelse av dansescenen din.

8. **Utform med ... musikk!** Skriv et lite musikkstykke til temaet "spiral". Hva er det karakteristiske ved spiraler? Hvordan kunne du omsette det musikalsk? Målsetning: en fremførelse av komposisjonen din!

Integrating multiple intelligences

Tillegg:

Tillegg:

Algebraisk divisjon**Oppgaver 15****1. Divider!**

a) $30a^3 : 6a =$

d) $24a^3 : 2a^3 =$

g) $(16a^3) : (-8a) =$

j) $(-9a^4) : (3a^2) =$

m) $\frac{30a^4}{15a} =$

p) $\frac{-48a^2}{-24a^2} =$

s) $(15a + 6) : 3 =$

u) $(6a^2 + 14a) : 2a =$

w) $(14a^3 + 21a^2 + 49a) : 7a =$

x) $(18a^3 + 12a^2 + 6a) : 6a =$

b) $28a^2 : 7a =$

e) $15a^2 : 5 =$

h) $(-40a^2) : (2a) =$

k) $(-22a^2) : (-2a^2) =$

n) $\frac{32a^3}{-8a^2} =$

q) $\frac{20a^3}{-4a} =$

t) $(12a^2 + 8a) : 4 =$

v) $(35a^3 + 10a^2) : 5a =$

Prøve: $7a \cdot (\quad) =$

Prøve: $6a \cdot (\quad) =$

c) $18a^3 : 3a^2 =$

f) $36a^2 : 9a =$

i) $(-30a^3) : (-15a^2) =$

l) $(36a^4) : (-9a) =$

o) $\frac{-27a^3}{9a} =$

r) $\frac{-10a^4}{-20a^4} =$

Eksempelsider!***2. Divider! Det blir mer mangfoldig!**

a) $(18ab^3) : (6ab) =$

d) $(24a^7) : (8a^3) =$

g) $(-48a^3b^9) : (-24a^2b) =$

j) $\frac{-3a^3b}{ab} =$

m) $\frac{2a^2b}{10a^3b} =$

p) $(21a^5 + 6a^2) : 3a =$

r) $(16a^5b^3 + 8a^3b) : 8a^2b =$

s) $(6a^2b^4 + 10a^3b^5) : 2ab^4 =$

t) $\frac{(21a^9b^7)}{(7a^6b) \cdot (-3a^3b^6)} =$

**v) $\frac{6a^3 + 24ab}{3a} =$

**w) $\frac{12a^4b^3 - 28a^5b^5 + 4a^3b^2}{-4a^2b} =$

x) $(a^4b^8 - a^5b^7 + a^6b^6 - a^7b^5 + a^8b^4) : (-a^4b^4) =$

y) $(-9a^4b^2 + 18a^4b^3 - 27a^6b^4 + 9a^3b^2 - 45a^3b^6) : (-9a^3b^2) =$

b) $(44a^4b^2) : (-11a^2b) =$

e) $(-32a^{10}) : (8a^6) =$

h) $(12a^5b^2) : (3a^2b) =$

k) $\frac{15a^4b^2}{-3a^4b} =$

n) $\frac{-6a^4b^2}{7a^4b^8} =$

c) $(-20a^2b^3) : (-4a^2b) =$

f) $(-35a^8) : (-7a^2) =$

i) $(-40a^7b) : (-20a^3b) =$

l) $\frac{-21a^3b^3}{-7a^2b} =$

o) $\frac{-a^2ba}{-a^3b} =$

q) $(12a^2b + 44ab^3) : 4ab =$

Prøve: $2ab^4 \cdot (\quad) =$

u) $\frac{(-4ab^7c) \cdot (9a^8b^2c^3)}{(-a^3b^9c^2) \cdot (-12a^4c)} =$

Flere oppgaver

Flere oppgaver 1

1. Multipliser ut!

- a) $a \cdot (b+c) =$ b) $b \cdot (a+3) =$ c) $5 \cdot (a+b) =$
d) $8 \cdot (5+a) =$ e) $3a \cdot (b+7) =$ f) $7a \cdot (a+2) =$
g) $5a^2 \cdot (a+6) =$ h) $7c^2 \cdot (b+c) =$

2. Sett utenfor parentes!

- a) $ab+bc =$ b) $ab+2a =$ c) $7a+7c =$
d) $27+9a =$ e) $8a+2ab =$ f) $9a^2+9a =$
g) $6a^3+24a^2 =$ h) $9c^3+9c^2d =$

*3. Multipliser ut eller sett utenfor parentes!

- a) $5ac \cdot (3a+c) =$ b) $4bc^2+36b^2c =$ c) $(b^2+2c+b) \cdot 3b^2 =$
d) $16a^2b^2+48ab^3-8ab^2 =$

Flere oppgaver 2

1. Multipliser ut!

- a) $13 \cdot (2a-3b+2) =$ b) $7 \cdot (a-3b-2) =$
c) $a \cdot (-2a+b-3) =$ d) $b \cdot (1-2b+4a) =$

2. Sett en positiv faktor utenfor parentes!

- a) $22a^2+33-11a =$ b) $-12a+24b+36 =$
c) $ab-2a-4a^2 =$ d) $-3a+4ab^2+a^2 =$

3. Multipliser ut!

- a) $(-11) \cdot (2a-6a^2+b) =$ b) $(-4) \cdot (-6a+3a^2+1) =$
c) $(-a) \cdot (1-2a+3a^2b) =$ d) $(-b) \cdot (-5+2a^2-3ab) =$

4. Sett en negativ faktor utenfor parentes!

- a) $-21+42a-63ab =$ b) $7a^2-14ab-7b^2 =$
c) $a-a^2+6ab =$ d) $-2b+3b^2-4ab^2 =$

Flere oppgaver 3

1. Regning med (høyere) potenser av a!

- a) $a^3 \cdot a^4 =$ b) $a^6 \cdot a^2 =$ c) $a^3 \cdot a^7 =$ d) $a \cdot a^4 =$

2. Multipliser ut!

- a) $9a \cdot (2a^2+3a-4) =$ b) $2x^2 \cdot (x^2+3x-4) =$
c) $7ab \cdot (1-2a+b) =$

3. Sett en positiv faktor utenfor parentes!

- a) $6a-8a^2-14a^3 =$ b) $2a^5+a^3-a^2 =$
c) $15m^2n-20mn+10mn^2 =$

4. Multipliser ut!

- a) $(-2a) \cdot (4+3a) =$ b) $(-7x^2) \cdot (1-4x^2) =$
c) $(-5xy) \cdot (2x+3y^2) =$ *d) $(1+2a^3b-ab^2) \cdot (-6a^2b) =$

5. Sett en negativ faktor utenfor parentes!

- a) $-24a-20a^2 =$ b) $-6x^4+2x^2 =$ c) $-44a^3b+55ab^2 =$
**d) $-5a^4b^4+5a^3b^5-5a^2b^6 =$

Flere oppgaver 4

1. Multipliser ut parentesuttrykkene!

- a) $(a+3)(a+15) =$ b) $(a+2)(a+19) =$ c) $(a+1)(a+11) =$
d) $(a+7)(a+6) =$ e) $(a+3)(a+12) =$ *f) $(a+3b)(a+7b) =$

2. Gjør om treleddete uttrykk til et produkt av parentesuttrykk (Faktoriser!)

- a) $a^2+14a+48 =$ b) $a^2+16a+39 =$ c) $a^2+16a+48 =$
d) $a^2+11a+10 =$ e) $a^2+13a+36 =$
**f) $a^6+11a^3b+18b^2 =$ Ved f) med prøve!

Flere oppgaver 5

1. Multipliser ut parentesuttrykkene!

- a) $(a+2)(a+11) =$ b) $(a-2)(a+10) =$
c) $(a-5)(a+1) =$ d) $(a+4)(a+13) =$
e) $(a-3)(a+8) =$ f) $(a-7)(a+6) =$
*g) $(a+4b)(a+8b) =$ **h) $(3a-2b)(3a+11b) =$

2. Gjør om treleddete uttrykk til et produkt av parentesuttrykk (Faktoriser!)

- a) $a^2+10a+21 =$ b) $a^2-7a-18 =$ c) $a^2+9a-36 =$
d) $a^2+13a+12 =$ e) $a^2+8a-9 =$ f) $a^2-7a-8 =$
*g) $a^2+19ab+34b^2 =$ **h) $16a^2-4ab-2b^2 =$
Ved h) med prøve!

Flere oppgaver 6

1. Multipliser ut og faktoriser!

- a) $(a-4)(a-7) =$ b) $(a-1)(a-9) =$
c) $a^2-15a+50 =$ d) $a^2-3a+2 =$

2. Multipliser ut og faktoriser (alle typer blandet)!

Pass på regnetegnene!

- a) $(a-4)(a+9) =$ b) $(a-2)(a-11) =$ c) $a^2+2a-35 =$
d) $a^2+11a+18 =$ e) $(a+1)(a+13) =$
f) $(a-13)(a+3) =$ g) $a^2-4a-45 =$ h) $a^2-13a+36 =$
i) $(a-3)(a+13) =$ j) $a^2+7a-8 =$
*k) $(a+4b)(a-7b) =$ **l) $4a^2-2ab-30b^2 =$ Ved l) med prøve!

Flere oppgaver 7

1. Oppgaver til de tre kvadratsetningene!

- a) $(a+7)^2 =$ b) $(a-12)^2 =$ c) $(a+6) \cdot (a-6) =$
d) $a^2-8a+16 =$ e) $a^2+2a+1 =$ f) $a^2-256 =$
*g) $(3a+4)^2 =$ *h) $121a^2-44a+4 =$ *i) $81a^2-225 =$

2. Kompletter til kvadratsetninger! Pass på regnetegnene!

- a) $(\dots \dots)^2 = a^2 + \dots + 64$
b) $(\dots \dots)^2 = a^2 - 20a \dots$
c) $(\dots + \dots)(a \dots) = \dots - 9$
**d) $(\dots + 3b) \cdot (\dots \dots) = 40000a^2 - \dots$

Tillegg: Flere oppgaver 8

1. Multipliser ut og faktoriser med de tre kvadratsetningene!

- a) $(b+a)^2 =$ b) $(b+7)^2 =$ *c) $(3b+12)^2 =$
d) $(a-b)^2 =$ e) $(4-b)^2 =$ *f) $(5a-7)^2 =$
g) $(a-c) \cdot (a+c) =$ h) $(5-c) \cdot (5+c) =$ *i) $(14a+3) \cdot (14a-3) =$
j) $x^2+2xy+y^2 =$ k) $a^2+26a+169 =$ *l) $196+140a+25a^2 =$
m) $x^2-2xz+z^2 =$ n) $a^2-28a+196 =$ *o) $49-84a+36a^2 =$
p) $y^2-z^2 =$ q) $y^2-289 =$ *r) $169x^2-289 =$

Flere oppgaver 9

1. Gjør om til et produkt av to parentesuttrykk!

Treleddete uttrykk og kvadratsetninger blandet!

- a) $x^2+10x+21 =$ b) $x^2+14x+49 =$ c) $x^2+50x+49 =$
d) $x^2-8x-33 =$ e) $x^2-121 =$ f) $x^2-10x-11 =$
g) $x^2-20x+100 =$ h) $x^2-52x+100 =$ i) $x^2-100 =$
j) $x^2+30x+225 =$ k) $x^2+30x+200 =$
l) $x^2+30x+125 =$ m) $x^2-144 =$ n) $x^2-70x-144 =$
o) $x^2-24x+144 =$ *p) $4x^2+4xy+y^2 =$
*q) $9x^2+3x-3x-1 =$ *r) $x^4+11x^2y+28y^2 =$

Tillegg: Flere oppgaver 10

1. Multipliser ut og gjør om fireleddete uttrykk til et produkt av to parentesuttrykk!

- a) $(a+c) \cdot (u+v) =$ b) $(u+v) \cdot (r-s) =$
c) $(u-v) \cdot (u+w) =$ d) $(u-v) \cdot (w-x) =$
e) $ab+ac+bd+cd =$ f) $a^2-av+ac-cv =$
g) $ab+ac-bc-c^2 =$ h) $ar-as-br+bs =$
i) $(a+5) \cdot (r+s) =$ j) $(m-n) \cdot (m-4) =$

Eksempelsider!