



Mitt i
Prick
MATEMATIK

6b

MAJEMA!

Innehåll

Originalalets titel: Kymppi 6 Kevät
Text: © Sari Rinne, Ann-Mari Sintonen,
Tuula Uus-Leponiemi och
Markku Uus-Leponiemi
Illustrationer: © Timo Kästämä och
Timo Pitkänen, Picman Oy
Ursprunglig utgivare: © Sanoma Pro Oy

Box 4016, 131 04 Nacka. Tel 08 716 67 95
info@majema.se, majema.se

Översättning:

© 2023, för den svenska utgåvan står
Majemaförlaget AB

Författare: Catherine Bergman

Projektledare: Maria Edh

Redaktör: Catherine Bergman, Maria Edh
och Sara Ramsfeldt

Omslag: Marta Coronel, Michael Frost

Omslagsfoto: Michael Frost

Original: Eva Englund och Louise Holpp

Illustrationer: Timo Kästämä och

Timo Pitkänen, Picman Oy,

Jessica Bolander

Övriga foton/bilder: Shutterstock Inc,

Adobe Stock, Vasatavalo RF,

Sanoma Pro Oy

Best.nr. 879. ISBN 978-91-7857-194-9

Första upplagens första tryckning.

⚠ Kopieringsförbud!

Detta verk är skyddat av upphovsrättslagen
och får ej helt eller delvis kopieras.

Kopiering är inte tillåten
för undervisningsändamål.

Undantag s. 146.



Tryckt i Estland, 2023.

1 Repetition: taluppfattning, tals användning, algebra

- 1 Uppställning – addition
och subtraktion 6
- 2 Multiplicera – med tiotal
och hundratal och med
flera faktorer 9
- 3 Uppställning –
multiplikation 12
- 4 Multiplicera och dividera
decimaltal med
10 och 100 15
- 5 Problemlösning – överslag
och rimlighet 18
- 6 Flera räknesätt i samma
uttryck 20
- 7 Kort division 23
- 8 Avrundning 26
- 9 Positiva och negativa tal ..29
- 10 Problemlösning –
numeriska och algebraiska
uttryck 32
- 11 Bråk-, decimal- och
procentform 34
- 12 Räkna med procent 37
- 13 Lika stora bråktal – förlänga
och förkorta 40
- 14 Addera och subtrahera
bråktal med samma
nämnare 43
- 15 Problemlösning – del och
andel 46

2 Repetition: geometri, sannolikhet och statistik, samband och förändring

- 16 Omkrets och area av
tvådimensionella figurer ..48
- 17 Vikt och volym 51
- 18 Längd och area 54
- 19 Volymen av rätblock 57
- 20 Problemlösning –
geometri 60
- 21 Längdskala 62
- 22 Vinklar, trianglar och
fyrhörningar 65
- 23 Lägesmått och
spridningsmått 68
- 24 Koordinatsystem och
funktioner 71
- 25 Problemlösning – tabeller,
diagram och
proportionalitet 74
- 26 Kombinatorik och
sannolikhet 76
- 27 Ekvationer 79

Innehåll

3 Beräkningar med olika slags tal	4 Temaavsnitt	5 Algoritmer, mönster och spelutveckling
28 Addera och subtrahera positiva och negativa tal... 82	43 Kodade meddelanden.....124	51 Undersök och utveckla spel146
29 Räkna med flera positiva och negativa tal 85	44 Vatten är livsviktigt127	52 Undersök mönster149
30 Problemlösning – temperatur och väder..... 88	45 Problemlösning – proportionella samband och grafer130	
31 Addera bråktal med olika nämnare..... 90	46 Brittiska måttsystemet.....132	
32 Subtrahera bråktal med olika nämnare 93	47 Östersjön135	
33 Multiplicera bråktal med heltal 96	48 Magiska tal.....138	
34 Dividera bråktal med heltal 99	49 Origami141	
35 Problemlösning – räkna med bråktal102	50 Problemlösning – blandade uppgifter144	
36 Procent – minskning och ökning104		
37 Procent – med huvudräkning..... 107		
38 Procent – med miniräknare110		
39 Vi övar113		
40 Problemlösning – procenträkning116		
41 Delbarhet118		
42 Primfaktorer.....121		

Kunskapsmål till bokens avsnitt

LGR22

Metod

Du ska kunna välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter.

Begrepp

Du ska kunna använda och beskriva matematiska begrepp och samband mellan begrepp.

Problemlösning, resonemang och kommunikation

Du ska kunna formulera och lösa problem, värdera valda strategier, föra och följa matematiska resonemang samt redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

1

REPETITION: TALUPPFATTNING, TALS ANVÄNDNING, ALGEBRA

Metod

Du ska kunna välja och använda en metod för att ...

- addera med hjälp av en uppställning med flera växlingar
- multiplicera med 10 och 100 och med flera faktorer
- multiplicera med hjälp av en uppställning med minnessiffror
- multiplicera och dividera decimaltal med 10 och 100
- lösa uppgifter med flera räknesätt
- dividera med kort division, växling och rest
- avrunda heltal och decimaltal
- jämföra positiva och negativa tal samt temperaturer
- omvandla mellan bråk-, decimal- och procentform
- räkna med procent
- uttrycka samma bråkdel på olika sätt, förlänga och förkorta bråktal
- addera och subtrahera bråktal med samma nämnare

Begrepp

Du ska förstå och kunna använda begreppen ...

- addera, summa, subtrahera, differens, minnessiffra, växling, multiplicera, faktor, produkt, tiotal, hundratal, uppställning med minnessiffra, täljare, nämnare, kvot, decimaltal, positionssystem, prioriteringsregler, parentes, addition, subtraktion, multiplikation, division, räknesätt, dividera, kort division, rest, avrunda, ental, tusental, tiondel, hundradel, tusendel, heltal, positiva tal, negativa tal, plus-, minusgrader, temperaturökning, temperaturminskning, fjärdedel, femtedel, procent, bråk-, decimal-, procentform, bråktal, förkorta, förlänga, ekvivalenta bråktal, enklaste form

Problemlösning, resonemang och kommunikation

Du ska kunna resonera, formulera och redogöra kring matematiska problem genom att ...

- överslagsräkna och avgöra rimlighet
- använda numeriska och algebraiska uttryck
- räkna med del och andel

Metod

Du ska kunna välja och använda en metod för att ...

- räkna ut omkretsen av tvådimensionella figurer och arean av trianglar och parallelogram
- omvandla mellan viktenheter och volymenheter
- omvandla mellan längdenheter och areaenheter
- räkna ut volymen av ett räblock och omvandla mellan volymenheter
- räkna med längdskala
- bestämma storleken på vinklar och klassificera trianglar och fyrhörningar utifrån deras vinklar och sidor
- bestämma max- och minvärde, typvärde, medelvärde och median
- hitta och rita in punkter i ett koordinatsystem och för att rita och tolka grafer utifrån funktioner
- räkna ut antalet möjliga kombinationer och för att avgöra sannolikhet
- lösa enkla ekvationer

Begrepp

Du ska förstå och kunna använda begreppen ...

- area, omkrets, bas, höjd, kilogram, hektogram, dekagram, gram, liter, deciliter, centiliter, milliliter, meter, decimeter, centimeter, millimeter, kvadratmeter, kvadratdecimeter, kvadratcentimeter, kvadratmillimeter, volym, räblock, kub, kubikmeter, kubikdecimeter, kubikcentimeter, kubikmillimeter, förminska, förstora, längdskala, verklig storlek, rät/spetsig/trubbig/rak vinkel, helt varv, sidovinklar, vertikalvinklar, gradskiva, parallella linjer, fyrhörning, parallelogram, rektangel, kvadrat, vinkelsumma, max-, minvärde, intervall, diagram, lägesmått, typvärde, medelvärde, median, koordinatsystem, x-, y-koordinat, x-, y-axel, origo, funktion, graf, kombinatorik, möjliga utfall, sannolikhet, likhetstecken, variabel, ekvation

Problemlösning, resonemang och kommunikation

Du ska kunna resonera, formulera och redogöra kring matematiska problem genom att ...

- räkna med omkrets, area och volym
- räkna med proportionalitet

3

BERÄKNINGAR MED OLIKA SLAGS TAL

Metod

Du ska kunna välja och använda en metod för att ...

- addera och subtrahera positiva och negativa tal
- räkna med flera positiva och negativa tal
- addera bråktal med olika nämnare
- subtrahera bråktal med olika nämnare
- multiplicera bråktal med heltal
- dividera bråktal med heltal
- räkna med procent
- räkna ut delbarhet
- räkna med primtal och primfaktorer

Begrepp

Du ska förstå och kunna använda begreppen ...

- tallinje, positiva tal, negativa tal, motsatta tal, täljare, nämnare, förlänga bråktal, bråkform, blandad form, enklaste form, procent, minskning, ökning, andel, avrunda, hundradel, cirkeldiagram, delbarhet, primtal, primfaktor, faktorisering

Problemlösning, resonemang och kommunikation

Du ska kunna resonera, formulera och redogöra kring matematiska problem genom att ...

- räkna med temperatur och vindstyrka
- räkna med och jämföra bråktal
- använda procenträkning

4

TEMAAVSNITT

Metod

Du ska kunna välja och använda en metod för att ...

- tolka och använda morsekod
- göra beräkningar med alla 4 räknesätten
- omvandla mellan det brittiska måttsystemet och vårt metersystem
- beräkna och jämföra längd och area
- beskriva mönster med uttryck och beräkna talföljder
- följa instruktioner vid arbete med origami

Begrepp

Du ska förstå och kunna använda begreppen ...

- morsekod, procent, liter, miljoner, tum, inch, fot, foot, yard, mile, meter, kilometer, kvadratmeter, kvadratkilometer, triangeltal, hexagonal, delbart, origami

Problemlösning, resonemang och kommunikation

Du ska kunna resonera, formulera och redogöra kring matematiska problem genom att ...

- avgöra om samband är proportionella
- använda olika problemlösningstrategier

5

ALGORITMER, MÖNSTER OCH SPELUTVECKLING

Metod

Du ska kunna välja och använda en metod för att ...

- förstå spellogik
- förstå och utveckla mönster

Begrepp

Du ska förstå och kunna använda begreppen ...

- spellogik, mönster

6 Flera räknesätt i samma uttryck

Prioriteringsregler

- först parenteser $40 + (100 - 95) \cdot 6$
- sedan multiplikation och division $= 40 + 5 \cdot 6$
- sist addition och subtraktion $= 40 + 30$
 $= 70$

1. Räkna och skriv uträkningen.

a) $200 + (10 + 10) \cdot 20$

b) $10 - \frac{(40 - 10)}{5}$

c) $2 \cdot 5 - 10 \cdot \frac{4}{8}$

d) $25 - 3 \cdot (20 - 15)$

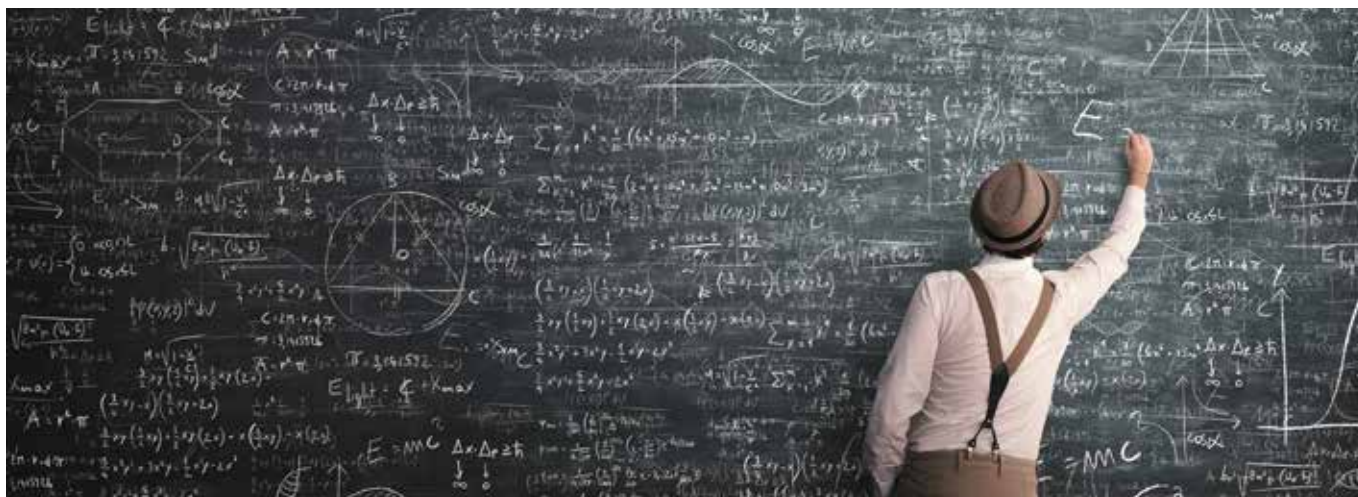
e) $\frac{(18 + 12)}{5} + \frac{27}{9}$

f) $\frac{(20 + 16)}{4} + 3 \cdot 3$

g) $20 + \frac{(100 - 65)}{7}$

h) $30 - \frac{(26 + 10)}{6}$

i) $(9 + 11) \cdot 4 + \frac{60}{6}$





2. Teckna ett uttryck och skriv uträkningen. Använd parenteser.

a) Manuel har 1 000 kronor. Han köper 1 par shorts och 2 t-shirtar. Hur mycket pengar har han sedan kvar?

b) Peter har 450 kronor. Han köper 2 par shorts och 1 skjorta. Hur mycket pengar har han sedan kvar?

c) Kompisarna Ranja och Frida köper 1 par byxor och 2 par shorts. De ska dela på kläderna så de betalar halva summan var. Hur mycket ska var och en betala?

d) Jorun har 550 kronor. Hon köper 1 par byxor och 1 par shorts. Hennes mamma betalar hälften av shortsens. Hur mycket pengar har hon sedan kvar?

e) Soran har 750 kronor. Han köper 2 par shorts och 2 t-shirtar. Hur mycket pengar har han sedan kvar?

f) Elsie har fått 2 000 kronor för att köpa kläder till sin dansföreställning. Hon köper 6 skjortor och 6 t-shirtar. Hur mycket pengar har hon sedan kvar?

3. Skriv talen så att likheten stämmer.

a) $\boxed{3} \quad \boxed{4} \quad \boxed{5} \quad \boxed{4} \quad \boxed{8}$

$$\square \cdot \square = \square \cdot \square + \square$$

b) $\boxed{4} \quad \boxed{5} \quad \boxed{1} \quad \boxed{7} \quad \boxed{9}$

$$\square \cdot \square = \square \cdot \square + \square$$

c) $\boxed{2} \quad \boxed{4} \quad \boxed{5} \quad \boxed{6} \quad \boxed{8}$

$$\square \cdot \square = \square \cdot \square - \square$$

d) $\boxed{8} \quad \boxed{7} \quad \boxed{7} \quad \boxed{7} \quad \boxed{7}$

$$\square \cdot \square = \square \cdot \square - \square$$

4. Skriv faktorn som saknas.

a) $10 - 2 = 4 \cdot \square$

b) $20 + 4 = 3 \cdot \square$

c) $30 - 3 = 3 \cdot \square$

d) $21 + 3 = 3 \cdot \square$

e) $32 - 4 = 4 \cdot \square$

f) $30 - 6 = 4 \cdot \square$

g) $40 + 8 = 6 \cdot \square$

h) $40 + 2 = 6 \cdot \square$

i) $16 + 2 = 6 \cdot \square$

j) $48 + 1 = 7 \cdot \square$

k) $40 - 4 = 9 \cdot \square$

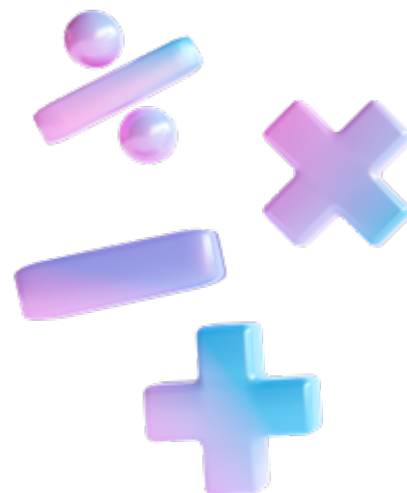
l) $50 - 2 = 8 \cdot \square$

m) $20 - 6 = 7 \cdot \square$

n) $18 + 3 = 7 \cdot \square$

o) $40 - 5 = 7 \cdot \square$

p) $50 + 4 = 9 \cdot \square$



PROBLEMLÖSNING

tabeller, diagram och proportionalitet



1. Tanja har 500 kr när hon påbörjar ett sparande. Varje månad sparar hon 150 kr. Juha har 100 kr och påbörjar ett sparande samtidigt som Tanja. Juha sparar 200 kr i månaden.

- a) Rita av och fortsätt tabellen. Fyll i hur mycket pengar Tanja och Juha har varje månad under 1 år.

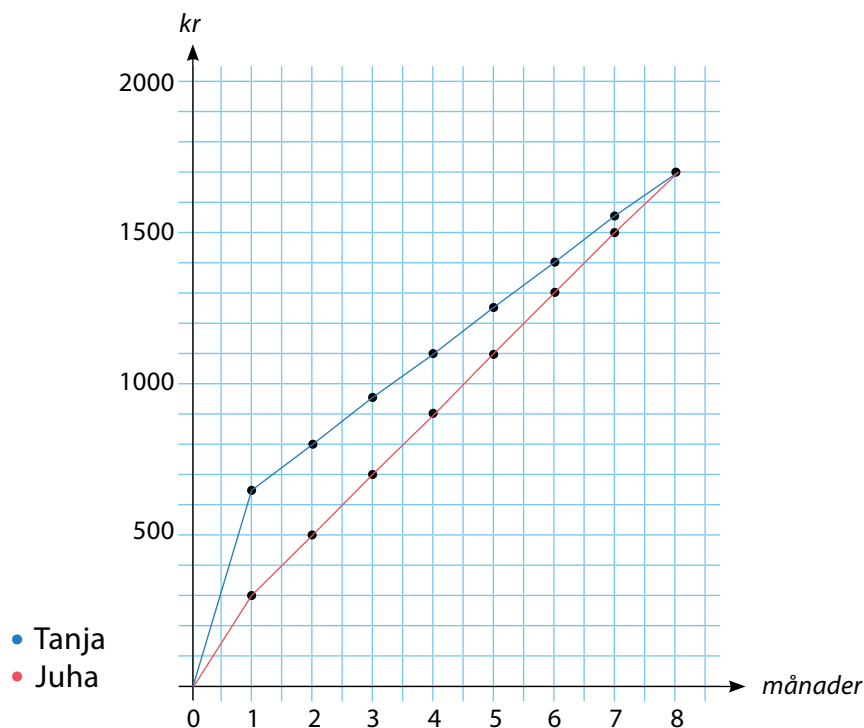
månad	0	1	2	3	4	5		
Tanja	500 kr	$500 + 150 = 650$ kr	800 kr	950 kr				
Juha	100 kr	$100 + 200 = 300$ kr	500 kr	700 kr				

- b) Efter hur många månader har Tanja och Juha lika mycket pengar?

- c) Vilken månad har Juha för första gången mer pengar än Tanja?

- d) Diagrammet visar Tanjas och Juhas sparande. Vad är det som inte stämmer i diagrammet?

- e) Rita diagrammet så att det stämmer.

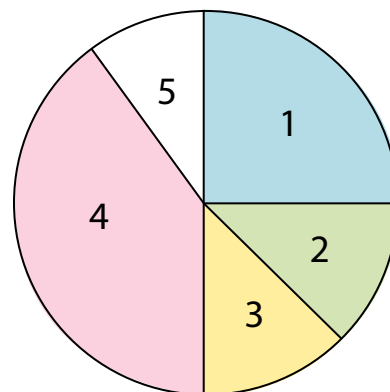


Provkapitel - Mitt i prick 6B grundbok, ej förbrukning



2. 5 personer har spelat tillsammans på lotto. Cirkeldiagrammet visar hur stor del av insatsen varje person har betalat.

- Person 2 och 3 har satsat lika mycket pengar.
- Person 5 har satsat $\frac{1}{4}$ av summan som person 4 har satsat.
- Tillsammans har de 5 personerna satsat 200 kr.



Otroligt nog vinner de 2 000 kr. Hur ska vinstpengarna fördelas mellan person 1–5, för att fördelningen ska vara proportionell mot insatsen?

3. Rita ett cirkeldiagram som visar hur mycket pengar person A, B, C och D har i förhållande till varandra.

- A har x kr.
- B har dubbelt så mycket som A.
- C har dubbelt så mycket som B.
- D har lika mycket som A och B har tillsammans.



Talen 1, 6, 15, 28, 45 ... är hexagontal. De kan ritas som sexhörningar där antalet prickar ökar efter ett bestämt mönster. Antalet prickar i vilket hexagontal som helst kan beräknas med uttrycket $n \cdot (2 \cdot n - 1)$ där n står för den plats i ordningen som hexagontalet kommer.

5. Använd uttrycket och räkna ut antalet prickar.

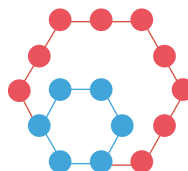
a) $n = 1$



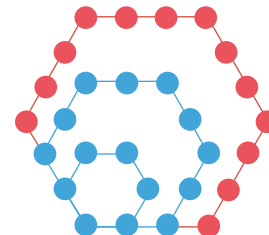
b) $n = 2$



c) $n = 3$



d) $n = 4$



6. Räkna ut hexagontal 5 och 6.

a) $n = 5$

b) $n = 6$

Öva mera

7. Använd uttrycket och miniräknare och räkna ut ...

- a) 20:e triangeltalet.
- b) 40:e triangeltalet.
- c) 100:e triangeltalet.

8. Använd uttrycket och miniräknare och räkna ut ...

- a) 10:e hexagontalet.
- b) 20:e hexagontalet.
- c) 100:e hexagontalet.

9. Räkna ut summan för varje rad 1–10 i Pascals triangel. Beskriv mönstret.



Mitt i
Prick
MATEMATIK

Lärarhandledning

MED FACIT

6b

FACIT och
BEDÖMNINGSTÖD
ingår!



Berättelse till kapitel 6

Nästa lördag är Manuels familj bjudna på bröllop. Det är Manuels äldre kusin som gifter sig. "Ska vi kika i din garderob och se vad du ska ha på dig på bröllopet?" frågar Manuels pappa. "Jag kan väl ha byxorna och skjortan som jag hade förra sommaren, på mormors 70-årskalas", svarar Manuel. "Det låter bra, men det är nog bäst att du provar kläderna först",

säger pappa. Manuel tar fram byxorna och skjortan från en hylla i garderoben. Sedan drar han på sig kläderna. Men han har svårt att knäppa byxknappen, och skjortan stramar konstigt över axlarna. Manuel går in till sin pappa och visar upp sig. "Oj, det är visst någon som har växt! Vi måste bestämt skaffa nya kläder, i rätt storlek", skrattar pappa.

- Manuels pappa hittar 2 par fina byxor och 2 skjortor åt Manuel i affären. Vad kostar kläderna sammanlagt? (1 100 kronor)

6 Flera räknesätt i samma uttryck

Prioriteringsregler

- först parenteser $40 + (100 - 95) \cdot 6$
 - sedan multiplikation och division $= 40 + 5 \cdot 6$
 - sist addition och subtraktion $= 40 + 30$
- = 70

Repetition

1. Räkna och skriv uträkningen.

a) $200 + (10 + 10) \cdot 20$ $= 200 + 20 \cdot 20$ $= 200 + 400$ $= 600$	b) $10 - \frac{(40 - 10)}{5}$ $= 10 - \frac{30}{5}$ $= 10 - 6$ $= 4$	c) $2 \cdot 5 - 10 \cdot \frac{4}{8}$ $= 10 - \frac{40}{8}$ $= 10 - 5$ $= 5$
d) $25 - 3 \cdot (20 - 15)$ $= 25 - 3 \cdot 5$ $= 25 - 15$ $= 10$	e) $\frac{(18 + 12)}{5} + \frac{27}{9}$ $= \frac{30}{5} + \frac{27}{9}$ $= 6 + 3$ $= 9$	f) $\frac{(20 + 16)}{4} + 3 \cdot 3$ $= \frac{36}{4} + 3 \cdot 3$ $= 9 + 9$ $= 18$
g) $20 + \frac{(100 - 65)}{7}$ $= 20 + \frac{35}{7}$ $= 20 + 5$ $= 25$	h) $30 - \frac{(26 + 10)}{6}$ $= 30 - \frac{36}{6}$ $= 30 - 6$ $= 24$	i) $(9 + 11) \cdot 4 + \frac{60}{6}$ $= 20 \cdot 4 + \frac{60}{6}$ $= 80 + 10$ $= 90$

20 **Metod:** kunna välja och använda en metod för att lösa uppgifter med flera räknesätt
Begrepp: första och kunna använda begreppen prioriteringsregler, parentes, addition, subtraktion, multiplikation, division, faktor, räknesätt



2. Teckna ett uttryck och skriv uträkningen. Använd parenteser.

a) Manuel har 1000 kronor. Han köper 1 par shorts och 2 t-shirts. Hur mycket pengar har han sedan kvar? $1000 \text{ kr} - (130 \text{ kr} + 2 \cdot 85 \text{ kr})$ $= 1000 \text{ kr} - 300 \text{ kr}$ $= 700 \text{ kr}$ Svar: 700 kr	b) Peter har 450 kronor. Han köper 2 par shorts och 1 skjorta. Hur mycket pengar har han sedan kvar? $450 \text{ kr} - (2 \cdot 130 \text{ kr} + 150 \text{ kr})$ $= 450 \text{ kr} - 410 \text{ kr}$ $= 40 \text{ kr}$ Svar: 40 kr
c) Kompisarna Ranja och Frida köper 1 par byxor och 2 par shorts. De ska dela på kläderna så de betalar halva summan var. Hur mycket ska var och en betala? $\frac{(400 \text{ kr} + 2 \cdot 130 \text{ kr})}{2}$ $= \frac{660 \text{ kr}}{2}$ $= 330 \text{ kr}$ Svar: 330 kr	d) Jorun har 550 kronor. Hon köper 1 par byxor och 1 par shorts. Hennes mamma betalar hälften av shortsens. Hur mycket pengar har Jorun sedan kvar? $550 \text{ kr} - (400 \text{ kr} + \frac{130 \text{ kr}}{2})$ $= 550 \text{ kr} - 465 \text{ kr}$ $= 85 \text{ kr}$ Svar: 85 kr

21

3. Skriv ett tal i varje ruta så att likheten stämmer.

flera lösningar

a) <table border="1"><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>8</td></tr></table> $3 \cdot 8 = 5 \cdot 4 + 4$	3	4	5	4	8	b) <table border="1"><tr><td>4</td><td>5</td><td>1</td><td>7</td><td>9</td></tr></table> $4 \cdot 9 = 5 \cdot 7 + 1$	4	5	1	7	9
3	4	5	4	8							
4	5	1	7	9							
c) <table border="1"><tr><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td></tr></table> $5 \cdot 6 = 8 \cdot 4 - 2$	2	4	5	6	8	d) <table border="1"><tr><td>8</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr></table> $7 \cdot 7 = 7 \cdot 8 - 7$	8	7	7	7	7
2	4	5	6	8							
8	7	7	7	7							

4. Skriv faktorn som saknas.

a) $10 - 2 = 4 \cdot 2$	e) $32 - 4 = 4 \cdot 7$
b) $20 + 4 = 3 \cdot 8$	f) $30 - 6 = 4 \cdot 6$
c) $30 - 3 = 3 \cdot 9$	g) $40 + 8 = 6 \cdot 8$
d) $21 + 3 = 3 \cdot 8$	h) $40 + 2 = 6 \cdot 7$
i) $16 + 2 = 6 \cdot 3$	m) $20 - 6 = 7 \cdot 2$
j) $48 + 1 = 7 \cdot 7$	n) $18 + 3 = 7 \cdot 3$
k) $40 - 4 = 9 \cdot 4$	o) $40 - 5 = 7 \cdot 5$
l) $50 - 2 = 8 \cdot 6$	p) $50 + 4 = 9 \cdot 6$

22

Metod och begrepp

Eleven ska ...

- kunna välja och använda en **metod** för att lösa uppgifter med flera räknesätt.
- förstå och kunna använda **begreppen** prioriteringsregler, parentes, addition, subtraktion, multiplikation, division, faktor, räknesätt.

Genomgång

- Skriv uttrycket på tavlan:

$$30 + \frac{(50 - 40)}{2} \cdot 10$$

Fråga eleverna: *Kommer ni ihåg prioriteringsreglerna? Vad ska vi börja med att räkna? (det som står inom parentesen)*

Skriv prioriteringsreglerna på tavlan:

1. Räkna parenteser.
 2. Räkna multiplikation och division.
 3. Räkna addition och subtraktion, från vänster till höger.
- Räkna tillsammans:

$$\begin{aligned} 30 + \frac{(50 - 40)}{2} \cdot 10 \\ = 30 + \frac{10}{2} \cdot 10 \\ = 30 + 50 \\ = 80 \end{aligned}$$

- Räkna tillsammans:

$$\begin{aligned} 7 \cdot \frac{(10 - 6)}{4} - \frac{30}{6} \\ = 7 \cdot \frac{4}{4} - \frac{30}{6} \\ = \frac{28}{4} - \frac{30}{6} \\ = 7 - 5 \\ = 2 \end{aligned}$$

- Räkna gärna några fler exempel.
- Titta och läs i den blå rutan på sidan 20. Gå igenom prioriteringsreglerna tillsammans.

Elevboken

Eleverna övar på prioriteringsreglerna genom att beräkna uttryck som innehåller mer än ett räknesätt.

Uppgift 3 på sidan 22 löser eleverna genom att pröva sig fram.

Aktiviteter

Spela med talkort

Eleverna spelar parvis. Varje spelare behöver talkorten 0–9 från **kopieringsunderlag A**.

- Spelarnas talkort blandas och läggs i en gemensam hög med siffersidan nedåt.
- Varje spelare tar 4 kort från högen och försöker skapa ett uttryck med olika räkneoperationer som ger svaret 100. Spelarna får skapa 2-siffriga tal. De får också använda samma talkort mer än en gång, men alla 4 talkort måste användas minst en gång.
Exempel: Med korten 6, 4, 3 och 8 går det att skapa uttrycket $64 + 38 - 6 + 4 = 100$.
- Spelaren som kommer närmast 100, vinner omgången.

Lek Multiplikationsleken

- Eleverna står upp. Läraren säger en multiplikation från valfri multiplikationstabell. Börja gärna med de lite svårare multiplikationerna och avsluta med de enklare.
- Eleverna svarar direkt när de vet svaret. Den/de elever som svarar rätt först, sätter sig ner.
- Avsluta aktiviteten medan det fortfarande är flera elever som står upp, så att ingen blir sist.

Spela Bingo

Eleverna arbetar enskilt. Varje elev behöver en bingobricka från **kopieringsunderlag B** och en penna.

- Skriv talen på tavlan:

6	8	10	12	14	15
16	18	21	24	25	28
30	32	36	40		

- Eleverna skriver talen i valfri ordning på sina bingobrickor.
- Skriv en multiplikation på tavlan.
- Spelarna markerar produkten på spelbrickan med ett kryss.
- Den spelare som först får 4 kryss i rad, vågrätt, lodrätt eller diagonalt, får bingo. Fortsätt att spela tills flera spelare får bingo.

3 · 5 (15)	6 · 3 (18)
4 · 4 (16)	6 · 1 (6)
8 · 5 (40)	4 · 6 (24)
7 · 3 (21)	2 · 5 (10)
4 · 2 (8)	7 · 2 (14)
5 · 5 (25)	4 · 7 (28)
4 · 3 (12)	5 · 6 (30)
8 · 4 (32)	4 · 9 (36)

Huvudräkning

1. En muffins väger 20 gram. Hur mycket väger 100 muffins? (2 000 g, alltså 2 kg)
2. En bulle väger 80 gram. Det är 20 bullar i en korg. Hur mycket väger bullarna sammanlagt? (1 600 g, alltså 1,6 kg)
3. Konditoriet har 20 tårter. En tårta väger 700 gram. Hur mycket väger tårtorna sammanlagt? (14 000 g alltså 14 kg)
4. En bakelse väger 100 gram. I en kartong finns det 20 bakelser. Kartongen väger 200 gram. Hur mycket väger kartongen med bakelser i? (2 200 g, alltså 2,2 kg)

Problemlösning

1. Det är färre än 16 kolor i påsen. När kolorna delas lika på 3, är det 2 kvar. När kolorna delas lika på 4, är det 3 kvar. Hur många kolor är det i påsen?

FACIT: 11 kolor
2. Det är färre än 19 apelsiner i korgen. När apelsinerna delas lika på 4, är det 2 kvar. När apelsinerna delas lika på 5, är det 3 kvar. Hur många apelsiner är det i korgen?

FACIT: 18 apelsiner

Kopieringsunderlag

A Talkort

B Bingobrickor

6



Berättelse till kapitel 7

På rasten sitter Manuel och Mira på en bänk på skolgården och pratar. Det gör de eftersom Manuel har ont efter den senaste basketmatchen. I söndags fick Manuel en blånagel på stortån när han blev trampad av en motståndare. "Hur länge måste du ta det lugnt och vila tån, innan det blir bättre?" frågar Mira. "Kanske tills tånageln trillar av", svarar Manuel och flinar. "Nej fy!" svarar Mira.

"Det påminner mig om när vi vandrade i fjällen i somras. Pappa skulle leta efter fjällripor och när han klev in i ett buskage trampade han snett. Hela högra foten svullnade upp, så pappa kunde inte ens ha på sig kängan utan fick halta fram i sandaler till fjällstationen." Manuel, tycker plötsligt att det där med tånageln känns lite löjligt. "Ska vi gå till basketplanen och köra lite?" frågar han. "Oj, är du redan okej? Vad bra!" svarar Mira och ler.

- 3 fjällripor väger 1 350 gram. Hur mycket väger en fjällripa i genomsnitt? (450 gram)

7 Kort division

Repetition

$$\begin{array}{r} 814 \\ 2 \end{array} = 4 \dots$$

8 hundratal dividerat med 2 är 4 hundratal.

$$\begin{array}{r} 814 \\ 2 \end{array} = 40 \dots$$

1 tiotal dividerat med 2 är 0 hela tiotal. Här skriver du ut 0an.

$$\begin{array}{r} 814 \\ 2 \end{array} = 407$$

Tioalet växlas till 10 ental. 14 ental dividerat med 2 är 7 ental.

$$\begin{array}{r} 44 \\ 8 \end{array} = \dots$$

4 tiotal dividerat med 8 är 0 hela tiotal. Tioalen växlas till 40 ental.

$$\begin{array}{r} 44 \\ 8 \end{array} = 5, \dots$$

44 ental dividerat med 8 är 5 ental och 4 ental i rest. Skriv ut decimaltecknet i svaret.

$$\begin{array}{r} 44,0 \\ 8 \end{array} = 5,5$$

Resten växlas till 40 tiondelar. 40 tiondelar dividerat med 8 är 5 tiondelar.

1. Dividera. Använd kort division.

a) $\frac{330}{3} = 110$	b) $\frac{455}{5} = 91$	c) $\frac{515}{5} = 103$
d) $\frac{440}{4} = 110$	e) $\frac{360}{6} = 60$	f) $\frac{612}{3} = 204$
g) $\frac{306}{3} = 102$	h) $\frac{147}{7} = 21$	i) $\frac{808}{4} = 202$
j) $\frac{3,2}{4} = 0,8$	k) $\frac{6,0}{4} = 1,5$	l) $\frac{4,2}{6} = 0,7$
m) $\frac{7,0}{2} = 3,5$	n) $\frac{6,5}{5} = 1,3$	o) $\frac{34,0}{5} = 6,8$
p) $\frac{6,24}{3} = 2,08$	q) $\frac{42,4}{8} = 5,3$	r) $\frac{5,1}{3} = 1,7$

Metod: kunna välja och använda en metod för att dividera med kort division, vävling och rest
Begrepp: förstå och kunna använda begreppen dividera, täljare, nämnare, kvot, kort division, vävling, rest


2. Räkna och hitta bokstävernas plats.

$\frac{426}{6} = 71$	I	$\frac{408}{8} = 51$	I
$\frac{927}{9} = 103$	N	$\frac{424}{4} = 106$	R
$\frac{648}{6} = 108$	K	$\frac{369}{3} = 123$	U
$\frac{648}{8} = 81$	I	$\frac{369}{9} = 41$	D
$\frac{420}{7} = 60$	V	$\frac{288}{4} = 72$	S
$\frac{420}{4} = 105$	Ä	$\frac{288}{2} = 144$	L
		$\frac{637}{7} = 91$	O

41 51 60 71 72 81 91 103 105 106 108 123 144
D I V I S I O N Ä R K U L

Skriv i ditt räknehäfte





3. $\frac{39,0}{2} = 19,5$	4. $\frac{5,5}{5} = 1,1$	5. $\frac{0,64}{4} = 0,16$
6. $\frac{20,4}{8} = 2,55$	7. $\frac{40,30}{5} = 8,06$	8. $\frac{4,14}{3} = 1,38$
9. $\frac{3,2}{2} = 1,6$	10. $\frac{7,2}{4} = 1,8$	11. $\frac{1,96}{4} = 0,49$



12. Skriv nämnaren.

a) $\frac{280}{4} = 70$	e) $\frac{355}{5} = 71$	i) $\frac{618}{3} = 206$	m) $\frac{204}{4} = 51$
b) $\frac{321}{3} = 107$	f) $\frac{412}{4} = 103$	j) $\frac{186}{6} = 31$	n) $\frac{422}{2} = 211$
c) $\frac{42,6}{6} = 7,1$	g) $\frac{6,5}{5} = 1,3$	k) $\frac{40,5}{5} = 8,1$	o) $\frac{4,8}{4} = 1,2$
d) $\frac{24,6}{6} = 4,1$	h) $\frac{35,5}{5} = 7,1$	l) $\frac{28,4}{4} = 7,1$	p) $\frac{5,4}{6} = 0,9$

13. Vilket är talet? Det kan vara ett heltal eller ett tal med 1 decimal.

a)  När jag multiplicerar talet med 8 får jag 6,4. Talet är <u>0,8</u> .	b)  När jag multiplicerar talet med 7 får jag 6,3. Talet är <u>0,9</u> .
c)  När jag dividerar talet med 5 får jag 0,2. Talet är <u>1</u> .	d)  När jag dividerar talet med 10 får jag 0,6. Talet är <u>6</u> .

25

PROBLEMLÖSNING
tabeller, diagram och proportionalitet



1. Tanja har 500 kr när hon påbörjar ett sparande. Varje månad sparar hon 150 kr. Juha har 100 kr och påbörjar ett sparande samtidigt som Tanja. Juha sparar 200 kr i månaden.

a) Rita av och fortsätt tabellen. Fyll i hur mycket pengar Tanja och Juha har varje månad under 1 år.

månad	0	1	2	3	4	5
Tanja	500 kr	500 + 150 = 650 kr	800 kr	950 kr		
Juha	100 kr	100 + 200 = 300 kr	500 kr	700 kr		

b) Efter hur många månader har Tanja och Juha lika mycket pengar?

c) Vilken månad har Juha för första gången mer pengar än Tanja?

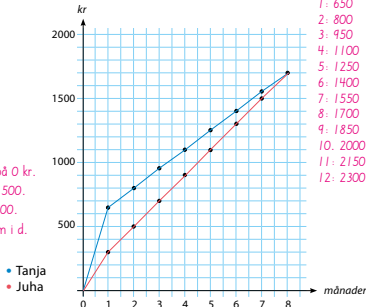
d) Diagrammet visar Tanjas och Juhas sparande. Vad är det som inte stämmer i diagrammet?

e) Rita diagrammet så att det stämmer.

b) 8 månader
c) 9:e månaden

d) Att deras sparande börjar på 0 kr.
e) Tanjas diagram börjar från 500.
Juhas diagram börjar från 100.

I övrigt likadant diagram som i d.

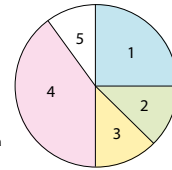


Tanja:	Juha:
0: 500	0: 100
1: 650	1: 300
2: 800	2: 500
3: 950	3: 700
4: 1100	4: 900
5: 1250	5: 1100
6: 1400	6: 1300
7: 1550	7: 1500
8: 1700	8: 1700
9: 1850	9: 1900
10: 2000	10: 2100
11: 2150	11: 2300
12: 2300	12: 2500



2. 5 personer har spelat tillsammans på lotto. Cirkeldiagrammet visar hur stor del av insatsen varje person har betalat.

- Person 2 och 3 har satsat lika mycket pengar.
- Person 5 har satsat $\frac{1}{4}$ av summan som person 4 har satsat.
- Tillsammans har de 5 personerna satsat 200 kr.



Otroligt nog vinner de 2 000 kr. Hur ska vinstpengarna fördelas mellan person 1-5, för att fördelningen ska vara proportionell mot insatsen?

- Person 1: $1/4 = 500$ kr
- Person 2 och 3: $1/8 = 250$ kr var
- Person 4: $4/10 = 800$ kr
- Person 5: $1/10 = 200$ kr

3. Rita ett cirkeldiagram som visar hur mycket pengar person A, B, C och D har i förhållande till varandra.

- A har x kr.
- B har dubbelt så mycket som A.
- C har dubbelt så mycket som B.
- D har lika mycket som A och B har tillsammans.

- Person A = $x = 1/10$ av pengarna
- Person B = $2x = 2/10$ av pengarna
- Person C = $4x = 4/10$ av pengarna
- Person D = $3x = 3/10$ av pengarna



Syfte

Eleven ska ...

- kunna resonera, formulera och redogöra kring **matematiska problem** genom att räkna med proportionalitet.

Genomgång

Diskutera olika abonnemangsformer som eleverna har, till exempel för sina mobiltelefoner. Vissa har betalat för hela mobiltelefonen och betalar nu endast för samtal och surf, medan andra inte har betalat någonting för telefonen och i stället har en högre månadsavgift.

- Låt eleverna välja ett exempel och göra en tabell för kostnaden under 2 år.

Exempel 1:

Mobiltelefonen kostar 8 000 kronor och sedan är månadskostnaden 100 kronor.

Exempel 2:

Mobiltelefonen kostar inget, men månadskostnaden är 500 kronor.

- Rita tabellerna på tavlan, räkna ut koordinater för de båda exemplen.

- Rita de 2 graferna i samma diagram. Fråga eleverna vilken abonnemangsform som är mest fördelaktig och när alternativet med endast månadskostnad blir dyrare.

- Diskutera proportionalitet med hjälp av några exempel.

Exempel 1: Om du har ett recept på 30 kakor och vill baka 60 kakor, dubblar du mängden av varje ingrediens.

Exempel 2: Om en person betalar 10 kronor och en annan 20 kronor för en gemensam påse godis, är det mest rättvist att personen som betalat 20 kronor får äta dubbelt så mycket godis som personen som betalat 10 kronor.

Exempel 3: Personerna A-D spelar på lotto för totalt 100 kronor. Om person A betalar 10 %, person B 40 %, person C 20 % och person D 30 % av de 100 kronorna, hur ska vinsten fördelas om de vinner 1 000 kronor? Svaret är att samma proportioner bör gälla vid vinstfördelningen. Person A får 100 kronor, person B får 400 kr och så vidare.

Elevboken

Eleverna arbetar parvis med sidorna 74 och 75. Uppmana dem att arbeta konkret eller att rita bilder till uppgifterna 2 och 3, för att se att svaren stämmer. Titta särskilt på uppgift 2 där person 5 har satsat 1 fjärdedel av summan som person 4 har satsat och att detta utgör 1 femtedel av halva summan.

Avslutning/uppföljning

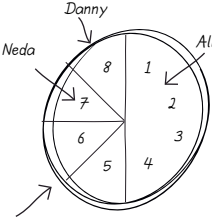
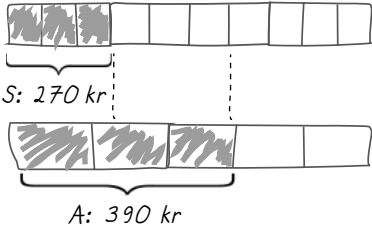
Gå igenom uppgifterna på uppslaget tillsammans. Låt ett par i taget gå fram och visa sina lösningar på tavlan. Diskutera om det finns olika sätt att lösa samma uppgift. Visa på likheter och skillnader.

Tips

Låt elevparen göra egna problem liknande uppgift 2 och 3 och sedan byta problem med varandra. Paret som gjort problemet skriver svar på baksidan.

Del 2

Del 2 testar en djupare nivå av kunskaper kring metod, begrepp och problemlösning. Uppgifternas lösningar ska i stor utsträckning redovisas och kommunikation och resonemang står i fokus, vilket ger dig som lärare tillfälle att se om strategierna som eleverna använder är effektiva och utvecklingsbara.

Uppgift	Svar, förklaring och elevexempel	Poäng	Förmåga poängen kan visa								
18	<p>96</p> <p>Visar att Neda bakar $\frac{1}{8}$ av kakorna.</p> <p>Visar att Danny bakar $\frac{1}{8}$ och att det motsvarar 12 kakor.</p> <p>Visar sin lösning med korrekt svar.</p> <p>Eleve exempel 1: Eleven visar att Neda och Danny bakar $\frac{1}{8}$ var och att $\frac{1}{8}$ motsvarar 12 kakor.</p>  <p>Ali $\frac{1}{2}$ Stella $\frac{1}{4}$ Neda halva Stellas. Man ser att det blir 8 bitar $\frac{1}{8}$ Danny 12 st</p> <p>0/2/0</p> <p>Eleve exempel 2: Eleven visar sin lösning och ger ett korrekt svar.</p> <table border="1" data-bbox="236 1115 675 1211"> <tr> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$\frac{1}{8}$</td> <td>$\frac{1}{8}$</td> </tr> <tr> <td>Ali</td> <td>Stella</td> <td>Neda</td> <td>Danny</td> </tr> </table> <p>$\frac{1}{8} = 12$ kakor Svar: De bakar 96 kakor. $12 \cdot 8 = 96$</p> <p>0/3/0</p>	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	Ali	Stella	Neda	Danny	<p>+C</p> <p>+C</p> <p>+C</p>	<p>P, B, M</p> <p>P, M</p> <p>P, K</p>
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$								
Ali	Stella	Neda	Danny								
19	<p>Stellas skateboard är dyrast.</p> <p>Korrekt svar med någon motivering utifrån andelar.</p> <p>Underbygger sitt svar med någon beräkning.</p> <p>Underbygger sitt svar med flera beräkningar eller tydligt resonemang om varför Stellas skateboard är dyrast.</p> <p>Eleve exempel 1: Eleven resonerar kring andelar.</p>  <p>Stellas är dyrast. Man ser att hon saknar en stor del av pengarna och det blir mer än det Albin saknar, alltså måste hennes skateboard kosta mer.</p> <p>0/1/0</p>	<p>+C</p> <p>+A</p> <p>+A</p>	<p>P, B, M, R, K</p> <p>P, B, M, R, K</p> <p>P, B, M, R, K</p>								

Mitt lärande

Träna inför de nationella proven i åk 6

Mitt i
Prick
MATEMATIK

6b

Provkapitel - Mitt i prick 6B Mitt lärande

Johanna Bolling

MAJEMA!

Prov 1 – del 2

18. Ali, Stella, Neda och Danny bakar kakor.

(0/3/0)

- Ali bakar hälften av alla kakor.
- Stella bakar $\frac{1}{4}$ av alla kakor.
- Neda bakar hälften så många som Stella.
- Danny bakar 12 kakor.

Hur många kakor bakar alla 4 tillsammans?

Svar: _____

19. Stella och Albin sparar pengar för att kunna köpa varsin skateboard. (0/1/2)

Stella har 270 kr och 70 % kvar att spara ihop. Albin har $\frac{3}{5}$ av vad hans skateboard kostar. Han har 390 kr. Vems skateboard är dyrast? Motivera ditt svar.

Svar: _____

TALS ANVÄNDNING – de 4 räknesätten med naturliga tal och tal i bråk- och procentform, huvudräkning och skriftlig beräkning

PROBLEMLÖSNING – strategier för att lösa matematiska problem

20. Du vet att $\frac{1\ 248}{16} = 78$. (0/0/1)

Hur mycket är då $\frac{1\ 248}{1,6}$? Svar: _____

21. Skriv talet som saknas i rutan så att likheten stämmer. (0/0/2)

a) $\frac{2}{8} + \frac{3}{\square} = 1$

b) $\frac{1}{5} + \frac{\square}{10} = 1$

22. Albin har a kronor och Stella har s kronor.
Albin har 20 kronor mindre än Stella.

a) Teckna ett uttryck för hur många kronor Albin har. (0/1/0)

b) Hur många kronor har Stella om de tillsammans har 140 kronor? (0/2/0)

Svar: _____

TALS ANVÄNDNING – de 4 räknesätten med tal i bråk- och decimalform, huvudräkning
ALGEBRA – variabler i algebraiska uttryck och ekvationer

Lärobedömning av prov 1

Uppgift	E	C	A
1a			
1b			
2a			
2b			
3			
4a			
4b			
4c			
4d			
4e			
4f			
5a			
5b			
5c			
5d			
6			
7a			
7b			
7c			
7d			
8a			
8b			
8c			
8d			
8e			
9			
10a			
10b			
10c			
10d			
11a			
11b			
11c			
11d			

Uppgift	E	C	A
12a			
12b			
13a			
13b			
14			
15			
16			
17a			
17b			
18			
19			
20			
21a			
21b			
22a			
22b			
23			
24			
25			
26a			
26b			
26c			
26d			

Summering	E	C	A	Total
Summa				
Max	52	19	10	81



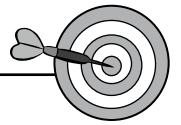
Mitt i
Prick
MATEMATIK

Kopieringsunderlag

MED FACIT

6b

Uppgifter
i **2 NIVÅER** som
är kopplade till
grundbokens
kapitel.



$$30 - (5 - 3)$$

$$30 + (5 + 3)$$

$$30 - (5 + 3)$$

$$30 + (5 - 3)$$



1. Välj det uttryck som stämmer. Räkna och skriv uträkningen.

30 subtraherat med summan av 5 och 3.

30 subtraherat med skillnaden mellan 5 och 3.

30 adderat med skillnaden mellan 5 och 3.

30 adderat med summan av 5 och 3.

2. Skriv $+$, $-$ eller \cdot så att det stämmer.

$$10 \square (4 \square 2) = 4$$

$$10 \square 4 \square 2 = 12$$

$$(10 \square 4) \square 2 = 28$$

$$10 \square (4 \square 2) = 20$$

$$10 \square (4 \square 2) = 60$$

$$10 \square 4 \square 2 = 80$$

$$9 \square 3 \square 3 = 0$$

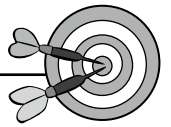
$$9 \square (3 \square 3) = 54$$

$$(9 \square 3) \square 3 = 18$$

$$9 \square (3 \square 3) = 3$$

$$9 \square 3 \square 3 = 24$$

$$9 \square 3 \square 3 = 30$$



1. Räkna och skriv uträkningen.

$$180 + (19 - 13) \cdot 20$$

$$370 - (42 + 28) \cdot 4$$

$$70 \cdot 10 - 50 \cdot 10$$

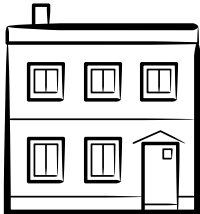
$$(25 + 15) \cdot 10 - 275$$

$$(93 - 23) \cdot 6 - 85$$

$$\frac{(375 + 25)}{(10 + 15)}$$

2. Bestäm i vilket hus varje barn bor tillsammans med sitt husdjur.

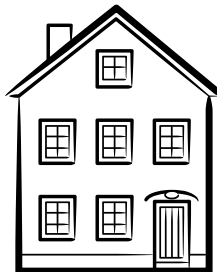
röd



blå



vit



gul



grå



- Barnens husdjur är **hund, katt, marsvin, kanin** och **ödla**.
- Ingen har ett likadant husdjur som någon annan.
- **Siv** bor mellan **Mats** och **Arvid**.
- Mats bor med sin katt bredvid det röda huset.
- **Selma** har en ödla.
- Marsvinet bor i det vita huset.
- **Manda** bor med sin kanin bredvid Mats.