

Fokus på matematik 2

KAPITEL 3: ALGEBRA

3.1 UTTRYCK

Vad är ett uttryck?	2
Värdet av ett uttryck	4
Förenkla uttryck	7
Förenkla och beräkna värdet	9
Uttryck med parenteser	12
Multiplikation med parenteser	14
Olika variabler i samma uttryck	16
Uttryck med kvadrater	19
Tolka uttryck	21
KAN DU? — Uttryck	24

11. Räkna ut värdet av uttrycket om $x = 5$

a) $4x + 5$

b) $6x - 8$

$4x + 5 = 4 \cdot 5 + 5 =$

12. Räkna ut värdet av uttrycket om $x = 5$

a) $15 - 2x$

b) $\frac{x}{2} + 1,5$

13. a och b är två variabler. Skriv ett uttryck som betyder

a) summan av a och b

b) summan av $2a$ och $3b$

c) a subtraherat med b

15. Räkna ut värdet av uttrycken i uppgiften 13 om

$a = 10$ och $b = 5$

14. a och b är två variabler. Skriv ett uttryck som betyder

a) $2b$ subtraherat med a

b) produkten av a och b

c) a dividerat med b

15. Räkna ut värdet av uttrycken i uppgiften 14 om

$$a = 10 \text{ och } b = 5$$

16. Vilka av uttrycken i rutan har värdet 12 om

$$a = 2 \text{ och } b = 3$$

$$3a + 2b$$

$$8a - b$$

$$ab$$

$$ab + 3a$$

$$ab = a \cdot b$$

Förenkla uttryck

17. Förenkla uttrycken

a) $z + z + z$

b) $y + 2y + y$

$$2x + x = 3x$$

$$3x + 2x = 5x$$

$$3x - 2x = x$$

18. Förenkla uttrycken

a) $6a + 4a$

b) $3p - p$

19. Förenkla uttrycken

a) $5y - 2y + 3y$

b) $6a + 3a - 5a - a$

20. Förenkla uttrycken

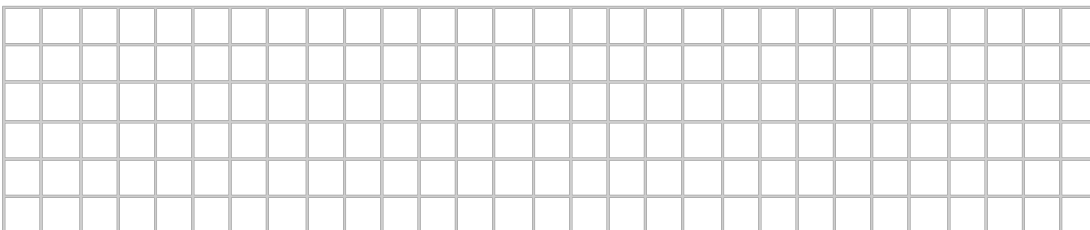
a) $7b - 5b + b - 2b$

b) $3y - 4y + 2y + y$

21. Para ihop med rätt uttryck från rutan till höger

a) $2p + 3p + 5$

b) $8p - p + 5$



$$4p + 5$$

$$5p + 5$$

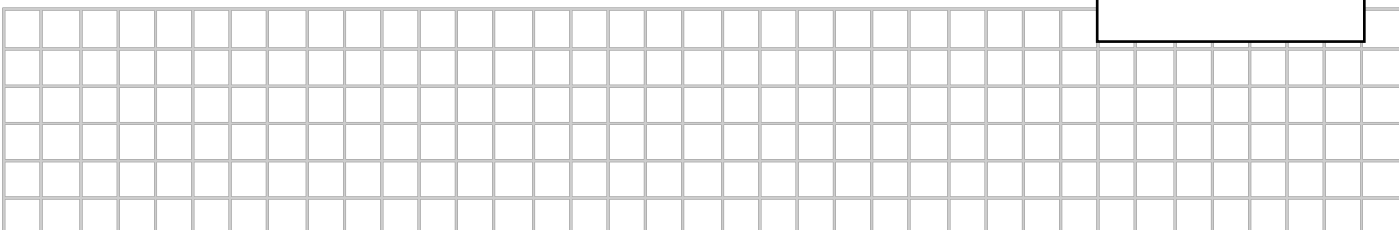
$$6p + 5$$

$$7p + 5$$

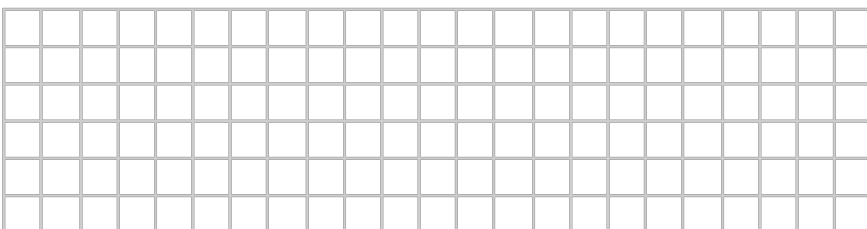
22. Para ihop med rätt uttryck från rutan till höger

a) $2p + 3p + 5$

b) $8p - p + 5$



23. Vilka av uttrycken i rutan kan förenklas till $3a + 5$? Ringa in dem.



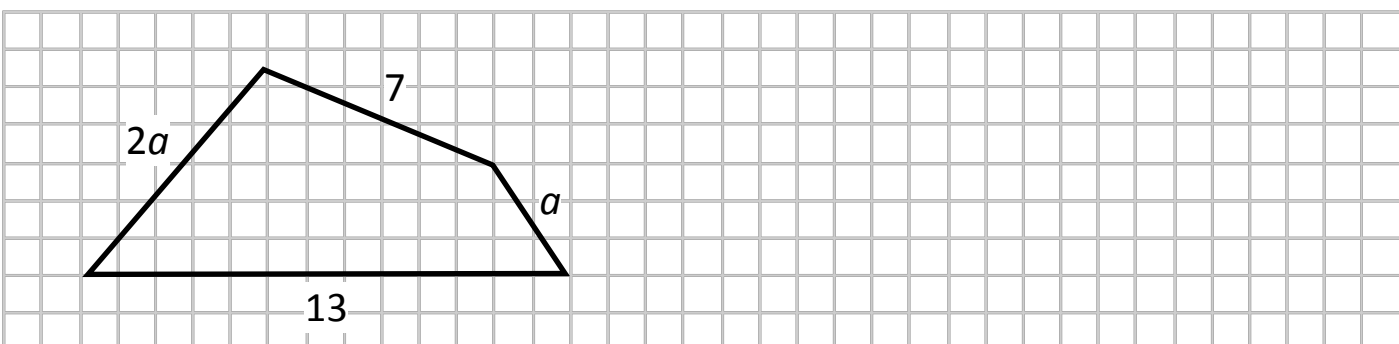
$$5a - 10 - 3a + 15$$

$$4a + 12 - 7 - a$$

$$8a + 8 - 5a - 3$$

$$2a - 6 - a + 12$$

24. Skriv ett uttryck för omkretsen av figuren. Förenkla sedan uttrycket.



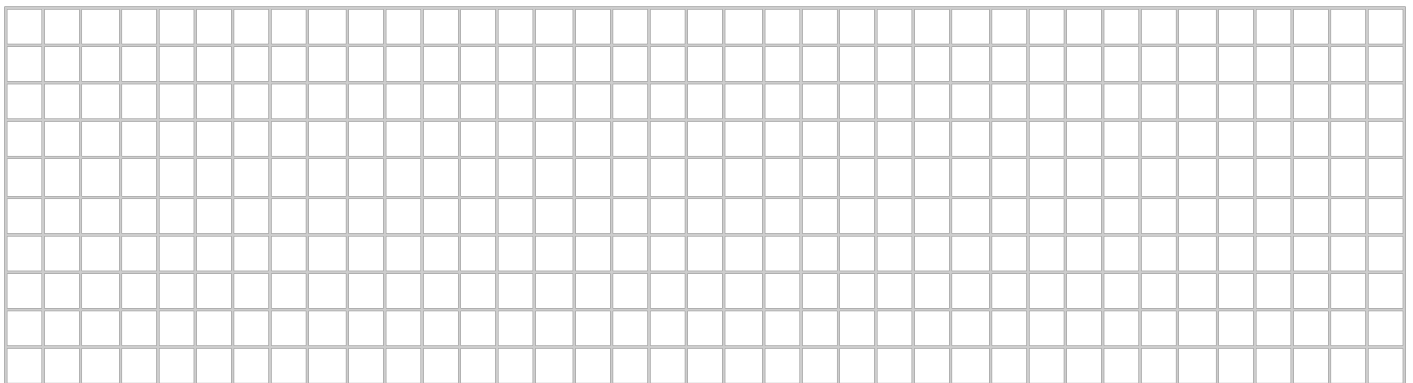
29. Skriv ett uttryck för omkretsen och förenkla det.

a)

b)

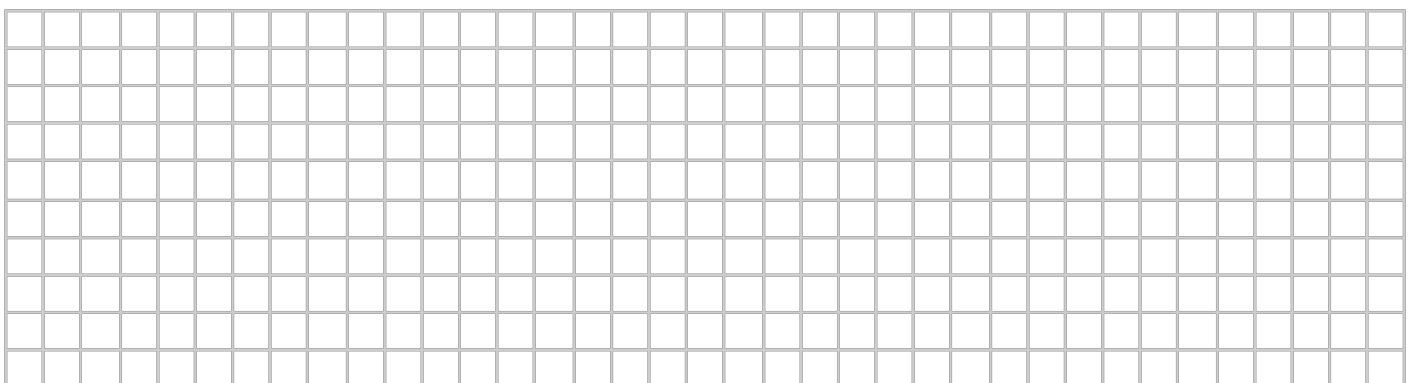


30. Beräkna omkretsen av figurerna i uppgift 29 om $z = 2$ cm.



31. Förenkla uttrycket. Räkna sen ut värdet av uttrycket om $b = 1,5$.

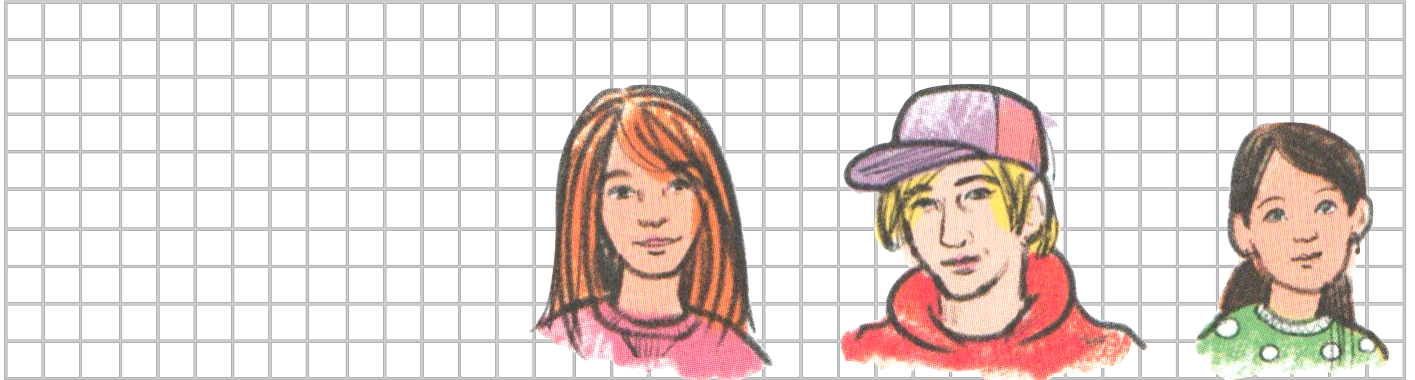
$$3,8 - 5b - 2,1 + 4b$$



32. Maja är 15 år.
Hur gammal är

a) Hampus?

b) Saga?



Maja
 a år

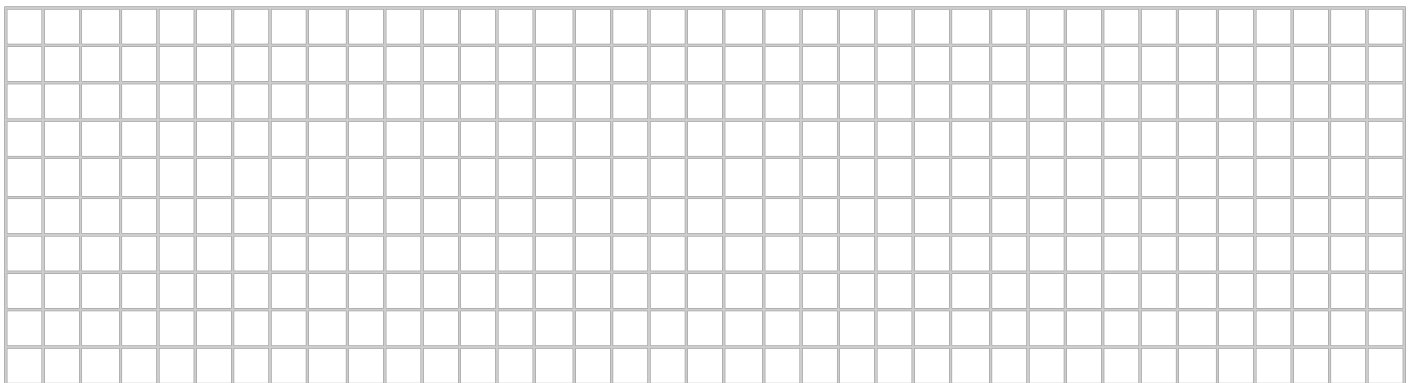
Hampus
 $(a + 3)$ år

Saga
 $(a - 5)$ år

33.

a) Skriv ett uttryck för syskonens sammanlagda ålder

b) Förenkla uttrycket



Uttryck med parenteser

34. Para ihop med rätt uttryck från rutan till höger

a) $2y + (y - 2)$

b) $5y - (2y + 3)$

$3y - 3$

$3y + 3$

$3y + 2$

$3y - 2$

35. Para ihop med rätt uttryck från rutan till höger

a) $2y + (3 + y)$

b) $6y - (3y - 2)$

36. Förenkla uttrycken

a) $3x + (4 + x)$

b) $5y - (y + 4)$

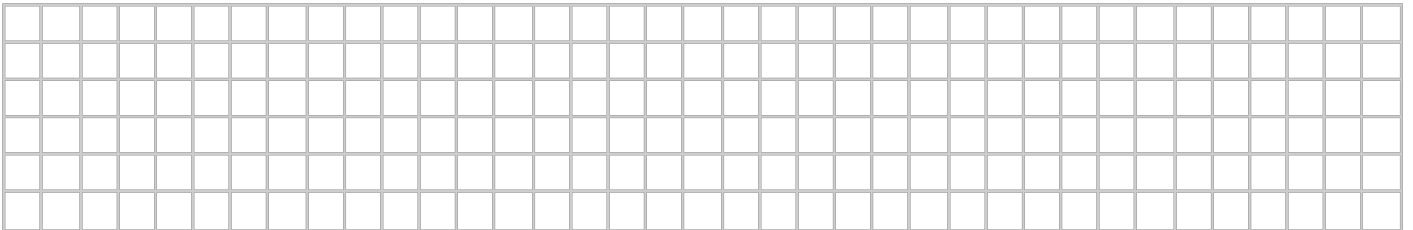
37. Förenkla uttrycken

a) $5 + (z - 3)$

b) $5 - (4 + 2z)$

53. Förenkla uttrycket så långt som möjligt

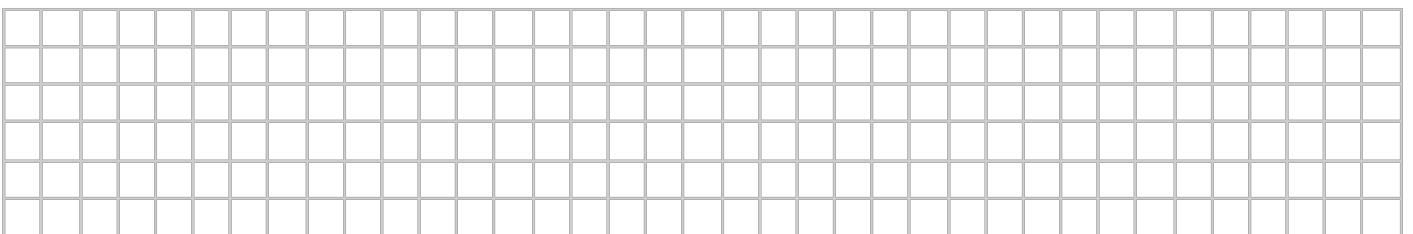
$$3x + 2(3x + y)$$



56. Använd det förenklade uttrycket som du räknade ut i uppgift 53.

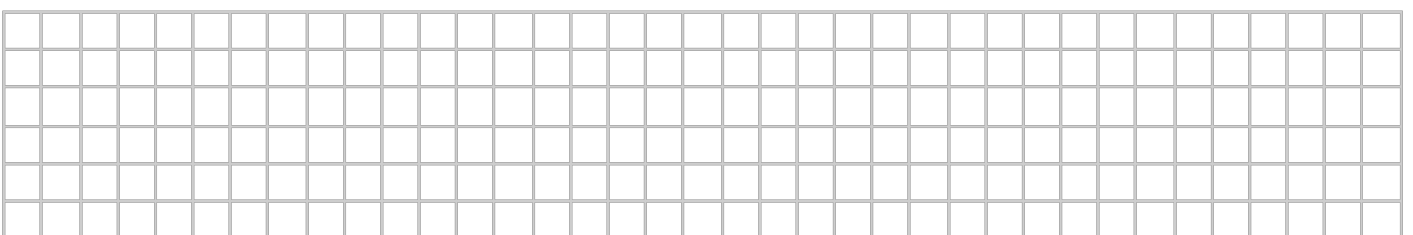
Beräkna värdet av uttrycket om

$$x = 3 \text{ och } y = 4$$



54. Förenkla uttrycket så långt som möjligt

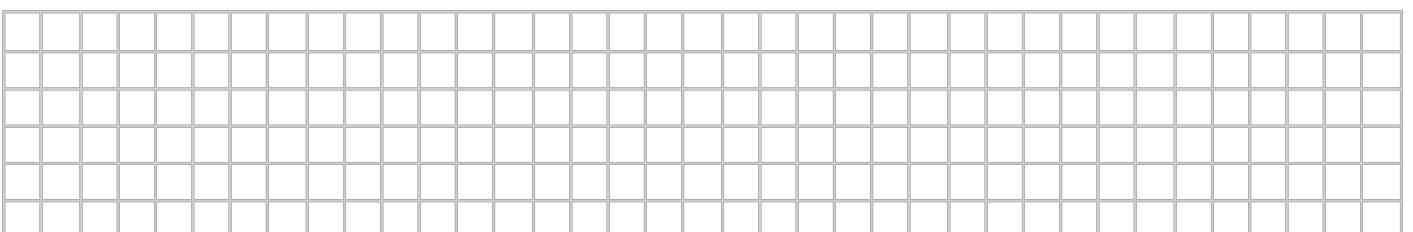
$$15x - 4(3x - y)$$



57. Använd det förenklade uttrycket som du räknade ut i uppgift 54.

Beräkna värdet av uttrycket om

$$x = 3 \text{ och } y = 4$$

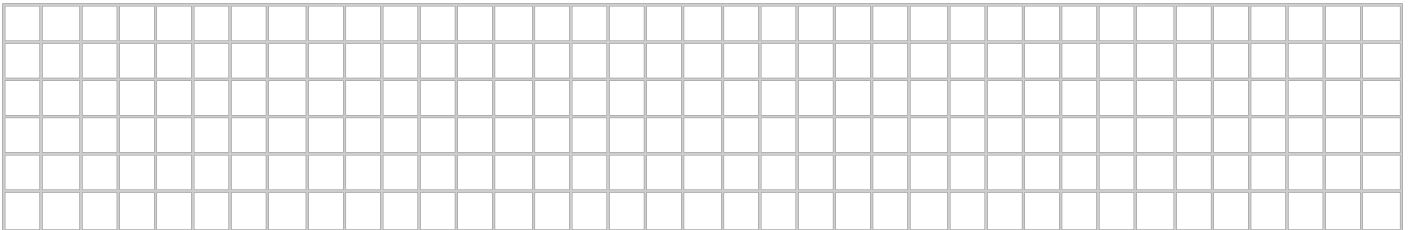


66. Beräkna värdet av uttrycket $x^2 + 2x$ om

a) $x = 3$

b) $x = 4$

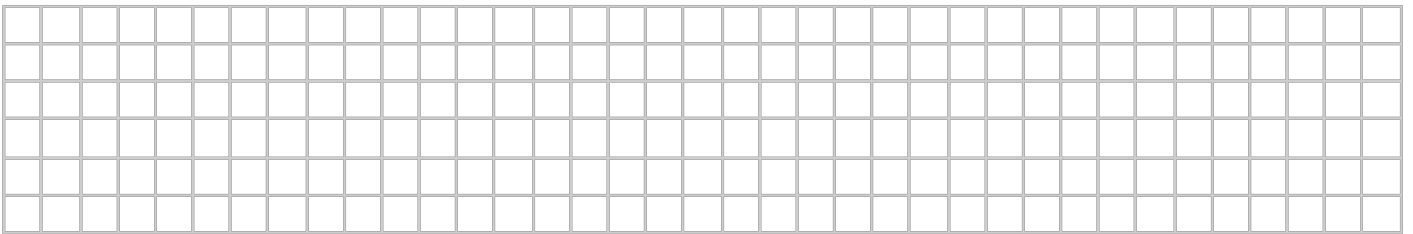
c) $x = 5$



67.

a) Förenkla uttrycket $3p^2 - 2p + p^2$

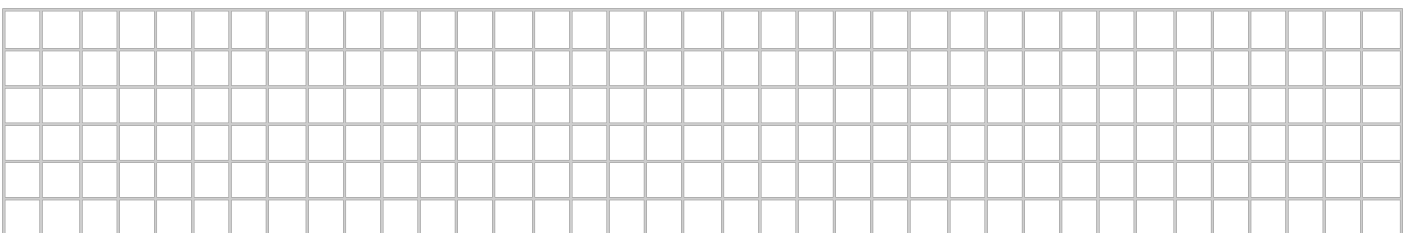
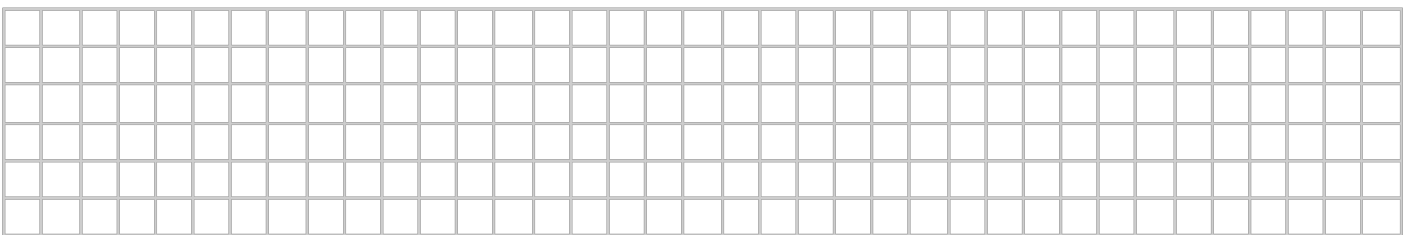
b) Beräkna uttryckets värde om $p = 3$



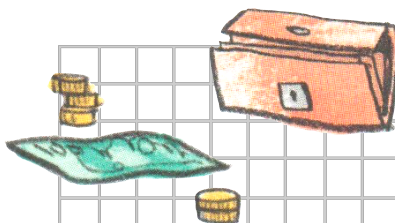
68.

a) Förenkla uttrycket $p^2 + 5p - 3p^2 + 2p$

b) Beräkna uttryckets värde om $p = 2$

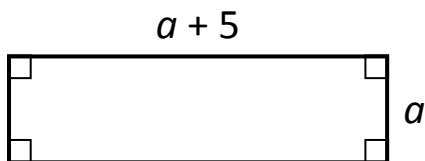


73. Katrin har x kr i plånboken.
Alva har 22 kr mer i sin plånbok.



- a) Skriv ett uttryck för hur mycket Alva har.
- b) Skriv ett uttryck för hur mycket de har tillsammans. Förenkla uttrycket.

74. Ringa in de två uttryck som beskriver rektangelns omkrets.



$$4a + 4a + 10$$

$$2(a + 5) + a$$

$$2(2a + 5)$$

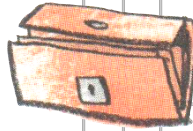
$$2(a + 5) + 2a$$

75. Alma är x år gammal och hennes storebror är y år.

Vad betyder uttrycken?

- a) $x + y$
- b) $y - x$

76. Kalle har x kr i plånboken.
Per har 35 kr mer och Olof
har 20 kr mindre.



- a) Skriv ett uttryck för hur mycket
Per har.
- b) Skriv ett uttryck för hur mycket
Olof har.
- c) Skriv ett uttryck för hur mycket
de tre har tillsammans.
Förenkla uttrycket.

Rätt eller fel?

Visa med en uträkning.

77. Om $b = 4$

så är $5(b - 2) = 10$

78. Om $b = 2$

så är $30 - b(b + 3) = 15$

79. Om $b = 2$

så är $5b^2 = 20$

80. Om $a = 5$ och $b = 4$

så är $a^2 - b = 20$

5. Förenkla först. Räkna sen ut värdet av uttrycken om $p = 2$

a) $5p - 8 - 2p + 12$

b) $5 + 2(4 - 3p)$

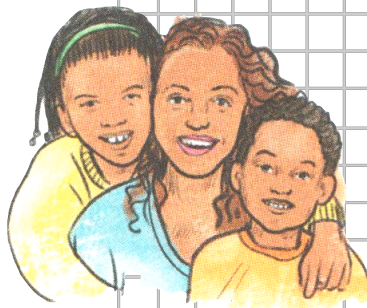
6.

a) Förenkla uttrycket:

$$2a^2 + a + a^2 + 3a$$

b) Räkna ut värdet av uttrycket om $a = 3$

7. Malin är x år. Hennes lillebror Max är 3 år yngre. Deras mamma var 25 år när Malin föddes.



Skriv ett uttryck för

a) Max ålder

b) mammans ålder

c) den sammanlagda åldern för Max, Malin och mamman. Förenkla uttrycket