

3 Algebra

Arbetsblad 3:1

- 1 a) $x + 4 + 2x = 3x + 4$
b) $x + 3 + x + 3 = 2x + 6$
- 2 a) $4 \cdot 3a = 12a$
b) $2x + x + 2 + 2x + x + 2 = 6x + 4$
- 3 a) $a \cdot b = ab$ b) $x \cdot 3x = 3x^2$
- 4 a) $5x$ b) $3x$
- 5 a) $a + 2b$ b) $3a - 2b$
- 6 a) $2xy$ b) $3xy$
- 7 a) $3a + 1$ b) $5 - a$
- 8 a) $0,5a$ b) $a - 2$
c) $2 + a$ d) $2a$ och $a + a$

Arbetsblad 3:2

- 1 a) $x = 5$ b) $x = 6$ c) $x = 37$
- 2 a) $x = 8$ b) $x = 7$ c) $x = 6$
- 3 a) $x = 12$ b) $x = 48$ c) $x = 45$
- 4 a) $x = 4$ b) $x = 7$
c) $x = 6$ d) $x = 30$
- 5 a) $x = 33$ b) $x = 60$
c) $x = 6$ d) $x = 14$
- 6 a) $x = 5$ b) $x = 6$ c) $x = 4$
- 7 a) $x = 65$ b) $x = 24$ c) $x = 8$
- 8 a) $x = 5$ b) $x = 5$ c) $x = 6$
- 9 a) $x = 42$ b) $x = 108$ c) $x = 70$
- 10 a) A, C, D b) B c) A, B, C

Arbetsblad 3:3

- 1 a) $x = 3$ b) $x = 4$
- 2 a) $x = 4$ b) $x = 5$
- 3 a) $x = 1$ b) $x = 1$
- 4 a) $x = 1$ b) $x = 2$
- 5 a) $x = 4$ b) $x = 6$
- 6 a) $x = 2$ b) $x = 7$
- 7 a) $x = 8$ b) $x = 9$

Arbetsblad 3:4

- 1 a) Det finns 3 kulor i varje burk.
(Kalla antal kulor för x .
 $5x + 2 = 6x - 1$)
b) Det finns 17 kulor totalt.
- 2 a) Det finns 12 kulor i varje burk. (Kalla antal kulor för x .
 $8x + 10 = 9x - 2$)
b) Det finns 106 kulor totalt.
- 3 Lina har 23 kort. (Kalla antal kort för x . $7x + 2 = 8x - 1$)
- 4 Det finns 10 praliner i varje påse. (Kalla antal praliner för x .
 $6x + 7 = 7x - 3$)
- 5 Lisa har 40 spel och Ola har 10 spel. (Kalla antal spel som Ola har för x . $4x - 15 = x + 15$)
- 6 Rektangelns sidor är 12 cm och 6 cm. (Kalla rektangelns långa sida för x .
 $x + x - 6 + x + x - 6 = 3x$)
- 7 Anders är 2 år, Bo är 6 år och Inga är 6 år. (Kalla Anders ålder för x . $x + x + 4 + 3x = 7x$)

Arbetsblad 3:5

- 1 a) $50 - (25 + 8)$ och $50 - 25 - 8$
b) $100 - (25 + 2 \cdot 8)$ och $100 - 25 - 2 \cdot 8$
- 2 $2x + 1$
- 3 $2 + x$
- 4 $8 + x$
- 5 $4a$
- 6 0
- 7 $a - 1$
- 8 $x - 1$
- 9 $2 + y$
- 10 $1 + 2x$

Arbetsblad 3:6

- 1 a) $x = 9$ b) $x = 15$
- 2 a) $x = 5$ b) $x = 4$
- 3 a) $x = 20$ b) $x = 10$
- 4 a) $x = 12$ b) $x = 4$
- 5 a) $x = 5$ b) $x = 6$
- 6 a) $x = 2$ b) $x = 2$
- 7 a) $x = 5$ b) $x = 1$
- 8 a) $x = 2$ b) $x = 2$
- 9 a) $x = 2$ b) $x = 4$
- 10 a) Anna har subtraherat 6 från 12 istället för att addera. Benjamin har glömt att byta tecken i parentesen när han tagit bort den.
b) $x = 3$

Arbetsblad 3:7

- 1 a) $3x + 6$ b) $2a - 6$
- 2 a) $10x + 15$ b) $8 - 12a$
- 3 a) $12 + 30x$ b) $16x - 24$
- 4 a) $x^2 + 5x$ b) $4y - y^2$
- 5 a) $8a + 2a^2$ b) $3a^2 - 5a$
- 6 a) $6x + 2x^2$ b) $3y^2 - 15y$
- 7 a) $x(x + 8)$ eller $x^2 + 8x$
b) $\frac{x(y + 3)}{2}$ eller $\frac{xy + 3x}{2}$
- 8 a) $4x^2 + 6x$ b) $8a^2 + 20a$
- 9 a) 4 b) 5
- 10 a) a och b b) 5 och 5
- 11 a) 6 och 5 b) y och y

Arbetsblad 3:8

- 1 $x^2 + 7x + 12$ och $(x + 4)(x + 3)$
- 2 A - 4 B - 1 C - 2 D - 3
- 3 a) $xy + 3x + 2y + 6$
b) $xy - 5x + 4y - 20$
- 4 a) $2a^2 + a - 10$
b) $6a^2 - 23a + 20$
- 5 a) $6x^2 - xy - y^2$
b) $20x^2 - 13xy + 2y^2$
- 6 a) a och b b) 3, y och 5
c) $2b$ och a d) y och $2x$

Facit Arbetsblad

Arbetsblad 3:9

- 3 dl (Kalla innehållet i en liten burk för x dl. $5x + 5(x + 4) = 50$)
- 5 liter (Kalla innehållet i en liten burk för x liter. $5x + 4(x + 3) = 30$)
- Kalla vikten av en mutter för x gram. $12x + 8(x + 10) = 160$
a) 4 gram b) 14 gram
- 80 gram (Kalla vikten av en fralla för x gram. $4x + 5(x + 160) = 19x$)
- (Kalla längden av en godsvagn för x meter. $14x + 8(x + 12) = 2x + 14(x + 12)$)
a) 24 meter b) 12 meter
c) 360 meter
- (Kalla längden av en personbil för x meter. $210x + 16(x + 18) = 270x + x + 18$)
a) 24 meter b) 6 meter
c) 1 644 meter

Arbetsblad 3:10

- 6 motorcyklar och 11 bilar. (Kalla antal bilar för x . $4x + 2(17 - x) = 56$)
- 34 tvåkronor och 85 enkronor. (Kalla antal tvåkronor för x . $2x + 1(119 - x) = 153$)
- 3 påsar för 18 kr styck och 5 påsar för 26 kr styck. (Kalla antal "26-kr-påsar" för x . $26x + 18(8 - x) = 184$)
- 48 tiokronor (Kalla antal tiokronor för x . $10x + 5(71 - x) = 595$)
- 18 grisar (Kalla antal grisar för x . $4x + 2(73 - x) = 182$)
- 32 däck var till motorcyklar. (Kalla antal bilar för x . $4x + 2(64 - x) = 224$)
- 10 askar med sex bollar. (Kalla antal sexpack för x . $6x + 4(25 - x) = 120$)

Arbetsblad 3:11

- a) $x = 8$ b) $x = 4$
c) $x = 70$ d) $x = 10$
- a) $x = 10$ b) $x = 4$
c) $x = 4,5$ d) $x = 6,75$
- a) $x = 24$ b) $x = 9$
c) $x = 70$ d) $x = 10$
- a) $x = 5$ b) $x = 12$
c) $x = 21$ d) $x = 19$
- a) $x = 6$ b) $x = (-2)$
c) $x = 2$ d) $x = 3$

Arbetsblad 3:12

- a) x^2 b) 4 c) 16
d) $9x^2$ e) $36x^2$ och 4
f) $4x$ och $4x$
- a) $x^2 - 1$ b) $x^2 - 4$
c) $4x^2 - 9$ d) $9x^2 - 25$
e) $x^2 - y^2$ f) $4x^2 - y^2$
g) $a^2 - 64b^2$ h) $4x^2 - 9y^2$
i) $64x^2 - 25y^2$
- a) 91 b) 375
c) 2 499 $((50 + 1)(50 - 1))$
d) 896 $((30 + 2)(30 - 2))$
e) 1 599 $((40 + 1)(40 - 1))$
f) 2 491 $((50 + 3)(50 - 3))$
g) 1 596 $((40 - 2)(40 + 2))$
h) 9 999 $((100 + 1)(100 - 1))$
i) 9 996 $((100 + 2)(100 - 2))$
j) 9 991 $((100 + 3)(100 - 3))$
k) 999 900 $((1\ 000 + 10)(1\ 000 - 10))$
- a) $4 \cdot 8 = 32$ och $6 \cdot 6 = 36$
b) $36 - 32 = 4$
c) $6 \cdot 10 = 60$ och $8 \cdot 8 = 64$
 $64 - 60 = 4$
d) $(a - 2)(a + 2) = a^2 - 4$ och $a \cdot a = a^2$. a^2 är 4 större än $a^2 - 4$.

Arbetsblad 3:13

- a) 6 b) ab
c) 9, 24 och 16
d) 16, 16 och y^2
- a) $4a^2 + 4ab + b^2$
b) $9a^2 + 6ab + b^2$
c) $64 + 112x + 49x^2$
d) $36x^2 + 60xy + 25y^2$
- a) $4x^2 - 12xy + 9y^2$
b) $16a^2 - 96ab + 144b^2$
c) $49x^2 - 84xy + 36y^2$
d) $64b^2 - 144ab + 81a^2$
- a) $0,01x^2 + 0,06xy + 0,09y^2$
b) $x^2 - xy + 0,25y^2$
c) $0,36a^2 - 3ab + 6,25b^2$
d) $a^2 + 8a^2b + 16a^2b^2$
- a) $(x + 2)^2$ b) $(2x + 1)^2$
c) $(3y - 1)^2$ d) $(3y - 3)^2$
- a) $(5a + 4)^2$ b) $(6a + 4)^2$
c) $(4x - 3)^2$ d) $(10x - 3)^2$

Arbetsblad 3:14

- 23 och 24 $(x + (x + 1) = 47)$
- 39, 40 och 41 $(x + (x + 1) + (x + 2) = 120)$
- 44, 46 och 48 $(x + (x + 2) + (x + 4) = 138)$
- 25, 30 och 35 $(x + (x + 5) + (x + 10) = 90)$
- 18, 27 och 36 $(x + (x + 9) + (x + 18) = 81)$
- Det finns 7 kartonger med grape, 4 kartonger med maxicola och 14 kartonger med frukt-soda. (Kalla antal kartonger med maxicola för x . $x + (x + 3) + 2(x + 3) = 25$)
- Dilan har 340 kronor och Benjamin har 140 kronor. (Kalla Benjamins summa för x . $x + 100 = (480 - x) - 100$)
- 12 cm och 15 cm (Kalla den kortare basen för x . $4x + 4(x + 3) = 108$)
- 40 cm² (Kalla höjden för x . $2x + 2(3x - 2) = 28$)
- 48 cm² (Kalla kvadratens sida för x . $4x = 2(x - 4) + 24$)
- Höjden BC är 8,4 cm. (Kalla höjden mot BC för x . Teckna areorna.
 $\frac{7 \cdot 6}{2} = \frac{x \cdot 5}{2}$. $x = 8,4$.)

Facit Arbetsblad

Arbetsblad 3:15

- 1 a) $2(x+4)$ b) $4x(x+2)$
c) $2(x+4)$
- 2 a) 4 b) $8x$ c) 4 d) $3x$
- 3 a) $3(x+4)$ b) $2(3x+8)$
c) $3x(x+2)$ d) $2(2+x)$
e) $2x(10+x)$ f) $3x(4+5x)$
- 4 a) $x+3$ b) $2x+5$
c) x^2+2x d) $5x^2+4x$
e) $6x-2$ f) $7x-9$
g) $7-3x$ h) 3
i) $2x$

Arbetsblad 3:16 A

- 1 a) `print("Ditt namn")`
b) `print("Din Kompis")`
c) `print("Matte Direkt 8")`
- 2 a) `print(12 - 5)`
b) `print(3 + 4 * 12)`
c) `print(12/(3 + 9))`
d) `print(8*(4 + 2))`
e) `print(2 * 2 * 2)` eller `print(2**3)`

Arbetsblad 3:16 B

- 3 a) $a = 8$
 $b = 4$
`print(a + b)`
b) $a = 8$
 $b = 4$
`print(a - b)`
c) $a = 8$
 $b = 4$
`print(a * b)`
d) $a = 8$
 $b = 4$
`print(a/b)`
e) $a = 8$
 $b = 4$
`print((a + b)/b)`
f) $a = 8$
 $b = 4$
`print(b/a)`
- 4 a) $a = 2$
 $b = 7$
`print(a + b)`
b) $a = "2"$
 $b = "7"$
`print(a + b)`
c) $a = "2"$
 $b = "7"$
`print(b + a)`

- d) $a = "2"$
 $b = "7"$
`print(a + b + a)`
e) $a = 2$
 $b = 7$
`print(b - a)`

Arbetsblad 3:16 C

1 Skriv ett program som frågar

- a) `print("Var är du född?")`
`plats = str(input())`
`print(plats)`
b) `print("Hur många syskon har du?")`
`syskon = str(input())`
`print(syskon)`
c) `print("Skriv namnet på en klasskamrat.")`
`kamrat1 = str(input())`
`print("Skriv namnet på en till klasskamrat.")`
`kamrat2 = str(input())`
`print(kamrat1 + " och " + kamrat2)`
d) `print("Vad heter du?")`
`namn = str(input())`
`print("Hur gammal är du?")`
`ålder = str(input())`
`print("Du heter " + namn + " och är " + ålder + " år gammal.")`

Arbetsblad 3:16 D

- 1 a) `while True:`
`print("Skriv ett heltal.")`
`term1 = int(input())`
`print("Skriv ett heltal till.")`
`term2 = int(input())`
`differens = term1 - term2`
`print("Differensen av talen är " + str(differens) + ".")`
b) `while True:`
`print("Skriv ett heltal.")`
`faktor1 = int(input())`
`print("Skriv ett heltal till.")`
`faktor2 = int(input())`
`produkten = faktor1 * faktor2`
`print("Produkten av talen är " + str(produkten) + ".")`
c) `while True:`
`print("Skriv ett heltal.")`
`täljare = int(input())`
`print("Skriv ett heltal till.")`
`nämnare = int(input())`
`kvoten = täljare / nämnare`
`print("Kvoten av talen är " + str(kvoten) + ".")`
d) `while True:`
`print("Skriv ett heltal.")`
`term1 = int(input())`
`print("Skriv ett heltal till.")`
`term2 = int(input())`
`print("Skriv ett tredje heltal.")`
`term3 = int(input())`
`summa = term1 + term2 + term3`
`print("Summan av talen är " + str(summa) + ".")`

Facit Arbetsblad

```
e) while True:
    print("Skriv ett
    heltal.")
    tal1 = int(input())
    print("Skriv ett
    heltal till.")
    tal2 = int(input())
    print("Skriv ett
    tredje heltal.")
    tal3 = int(input())
    produkt = tal2 * tal3
    summa = tal1 +
    produkt
    print("Summan av tal 1
    och produkten av tal 2
    och 3 är " + str(summa)
    + ".")

f) while True:
    print("Skriv ett
    heltal.")
    tal1 = int(input())
    print("Skriv ett
    heltal till.")
    tal2 = int(input())
    print("Skriv ett
    tredje heltal.")
    tal3 = int(input())
    kvot = tal1 / tal2
    differens = kvot -
    tal3
    print("Differensen av
    kvoten av tal 1 och 2
    och tal 3 är " +
    str(differens) + ".")
```

Arbetsblad 3:16 E

```
1 a) import random
    term1 =
    random.randint(1, 10)
    term2 =
    random.randint(1, 10)
    summa = term1 + term2
    print ("Hur mycket är "
    + str(term1) + " + " +
    str(term2) + "?")
    svar = int(input())
    if svar == summa:
        print("Rätt!")
    else:
        print("Fel!")

b) import random
    faktor1 =
    random.randint(1, 10)
    faktor2 =
    random.randint(1, 10)
    produkt = faktor1 *
    faktor2
    print ("Hur mycket är "
    + str(faktor1) + " * "
    + str(faktor2) + "?")
    svar = int(input())
    if svar == produkt:
        print("Rätt!")
    else:
        print("Fel!")

c) import random
    while True:
        term1 =
        random.randint(1, 10)
        term2 =
        random.randint(1, 10)
        summa = term1 + term2
        print ("Hur mycket är
        " + str(term1) + " + "
        + str(term2) + "?")
        svar = int(input())
        if svar == summa:
            print("Rätt!")
        else:
            print("Fel!")
```

```
2 import random
    while True:
        term1 =
        random.randint(1, 10)
        term2 =
        random.randint(1, 10)
        term3 =
        random.randint(1, 10)
        summa = term1 + term2 +
        term3
        print ("Hur mycket är "
        + str(term1) + " + " +
        str(term2) + " + " +
        str(term3) + "?")
        svar = int(input())
        if svar == summa:
            print("Rätt!")
        else:
            print("Fel!")
```