

## Flexfredag 4

1. Lös följande ekvationer

a)  $x^2 - 3x = 0$

b)  $x^2 - 2x - 8 = 0$

c)  $(x + 4)(x - 10) = 0$

d)  $x^2 + 25 = 10x$

e)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

f)  $6x^2 + 24x = 0$

2. Förenkla följande uttryck

a)  $(x - 4)^2 + 8x$

b)  $(2x + 1)(2x - 1)$

c)  $(5 + x)^2 - (5 - x)^2$

3. Joakim och hans kompisar går till en pizzeria för att köpa pizza. De bestämmer sig för att alla köper antingen Vesuvius eller Kebabpizza. Vesuvius kostar 120 kr och Kebabpizzan kostar 150 kr. Joakim ställer upp följande ekvationssystem för att kunna bestämma hur många som köpte respektive pizza

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 120x + 150y = 1260 \end{cases}$$

a) Hur många kompisar var det i sällskapet?

b) Vad definierade Joakim som variabeln  $x$  och vad definierade Joakim som variabeln  $y$

c) Bestäm hur många som åt Vesuvius-pizza

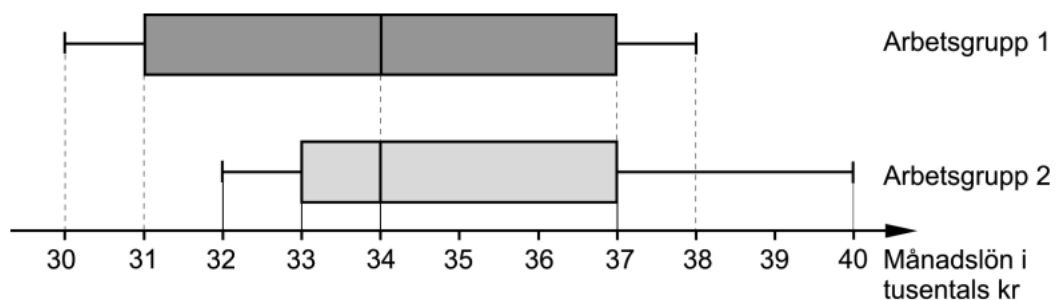
4. Joakim och hans kompis Pelle står och diskuterar ett normalfördelat material med medelvärdet 20 meter och standardavvikelsen 5 meter. Joakim påstår att vi kan veta att 15,9% av materialet kommer ligga över 25 meter. Visa med något matematiskt argument att Joakim har rätt.

5. Observera följande lådagram nedan som redogör för månadslöner för två olika arbetsgrupper. Vi vet inte många som jobbar på respektive arbetsplats. **Redovisa samtliga**

a) **Sant eller falskt:** Medellönen för respektive arbetsplats är samma

b) **Sant eller falskt:** Det är lika många procent som har en lön som är högre eller lika med 37 000 på respektive arbetsgrupp

c) Från lådagrammet för arbetsgrupp 2 kan man utläsa att vissa exakta månadslöner måste finnas på lönelistan för arbetsgruppen. Vilka?



6. I en rätvinklig triangel är den längsta kateten 2 cm längre än den kortaste. Hypotenusan är dubbelt så lång som den kortaste kateten. Bestäm exakt den kortaste katetens längd.

7. Joakim köper en bostad för 1,2 miljoner. Efter 3 år har bostadens värde ökat med 9%. Förutsatt att bostaden ökar med samma årliga procentuella värde framöver. Efter hur många år efter bostadsköpet har bostadens värde ökat med 30%.

8. Joakim menar att uttrycket  $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$  går att faktorisera till 4 parenteser. Undersök om han har rätt. **Redovisa**

9. För vilket/vilka värden på  $a$  får följande ekvation enbart en lösning

$$x^2 + ax + 25 = 0$$

10. Joakim ska göra ett smycke med två olika metaller. Den ena metallen har ett pris på 100 kr/gram och den andra har 150 kr/gram. Joakims smycke kostar 1225 kr och har nu ett kilopris på 136,1 kr/gram. Hur många gram av respektive metall använde Joakim till sitt smycke?

11. Joakim är lite fundersam. Han tror att följande påstående stämmer:

”Om differensen mellan två tal är 1 så är differensen mellan det större talets kvadrat och det mindre talets kvadrat alltid lika stor som talens summa.”. Undersök om han har rätt.

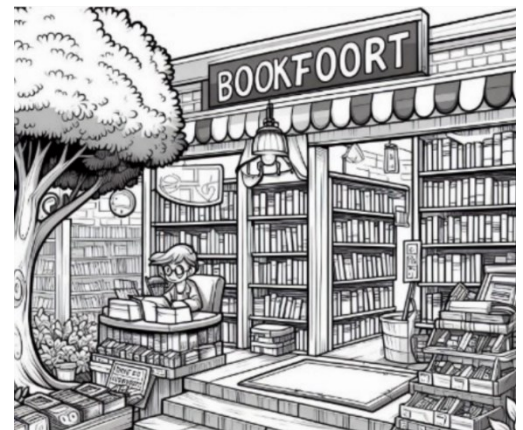
**Redovisa**

12. Lös följande ekvation

$$x + \frac{5}{x} = 6$$

13. För två positiva tal  $x$  och  $y$  där  $y > x$  vet du att  $x^2 + 2xy + y^2 = 25$  samt att  $x^2 - 2xy + y^2 = 9$ . Bestäm  $x$  och  $y$ .

14. Joakim driver en bokhandel där alla böcker kostar lika mycket. Joakim har insett om han sänker priset på böckerna med 10 kr kommer en person som köper böcker för 1200 kr kunna köpa 4 böcker fler för samma pris som originalpriset. Bestäm priset på böckerna idag. **Redovisa**



15. Lös ekvationen

$$x(x - 461) + 2(x - 461) = 0$$

16. Joakim har åkt utomlands och tvingas betala för samtal han tar med sin telefon. Han betalar för abonnemanget veckovis. Han tvingas betala för varje minut han pratar och varje minut kostar lika mycket. Första veckan på hans resa betalade Joakim totalt 400. Den andra veckan fick Joakim ett erbjudande att minutkostnaden minskade med 3 kr. Det gjorde att Joakim talade 20 minuter mer i telefonen och för det betalade han 20 kr mer än första veckan. Bestäm minutkostnaden för första veckan på Joakims resa.

**Facit:**

1. a)  $x_1 = 0$   $x_2 = 3$  b)  $x_1 = 4$ ,  $x_2 = -2$  c)  $x_1 = -4$   $x_2 = 10$  d)  $x = 5$  e)  $x_1 = 3$   $x_2 = 2$   
f)  $x_1 = 0$   $x_2 = -4$

2. a)  $x^2 + 16$  b)  $4x^2 - 1$  c)  $20x$

3. a) 10 st b)  $x = \text{Vesuvius}$   $y = \text{kebabpizza}$  c) 8 st

4. Joakim har rätt

5. a) Falskt b) Sant c) 32 tusen och 40 tusen

6.  $1 + \sqrt{3}$  cm

7. 9 år.

8. **Redovisa**

9.  $a = \pm 10$

10. 2,5 gram respektive 6,5 gram.

11. **Redovisa**

12.  $x_1 = 5$   $x_2 = 1$

13.  $x = 1$ ,  $y = 4$

14. **Redovisa**

15.  $x_1 = -2$ ,  $x_2 = 461$

16. 10 kr/minut