

Flexfredag 2

1. Lös ekvationerna

a) $(x + 5)(x - 1) = 4x + 4$

b) $4^x \cdot 2^{10} = 8^x$

2. Bestäm vad som ska stå i parenteserna för följande uttryck. Notera reglerna till höger

a) $(\quad)^2 = x^2 + 6x + 9$

b) $(\quad)(\quad) = x^2 - 100$

c) $(\quad)^2 = 4x^2 - 4x + 1$

Regler

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

3. Konstruera ett lådagram från statistiken nedan

Medel	11.4286
σ	5.7036
s	6.1606
Σx	80
Σx^2	1142
Min	3
Q1	7
Median	11
Q3	17
Max	21

4. Vi definierar funktionen $f(x) = 2 \cdot 3^x$

a) Bestäm $f(3)$

b) Lös ekvationen $f(x) = 162$ utan miniräknare

c) Vi definierar funktionen $g(x) = 54 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x$. Lös ekvationen $f(x) = g(x)$ utan miniräknare Redovisa

5. Lös ekvationssystemen algebraiskt

a)
$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ y - 2x = -2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ y - 2x = -2 \end{cases}$$

6. Lös följande problem

- a) För ett normalfördelat material vet du att $\mu = 20 m$ samt att $\sigma = 5 m$. Hur stor andel av materialet ligger mellan $10m$ och $25m$
- b) Joakim menar att det är en större andel som ligger mellan $27m$ och $19 m$ än mellan $21m$ och $13m$. Stämmer det? **Redovisa.**

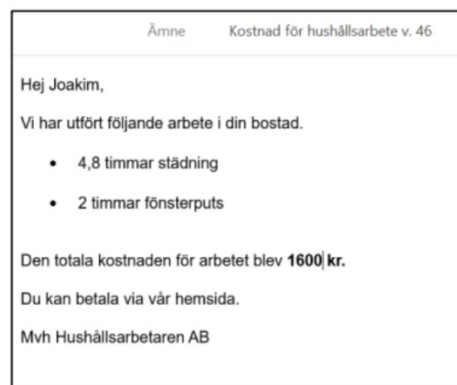
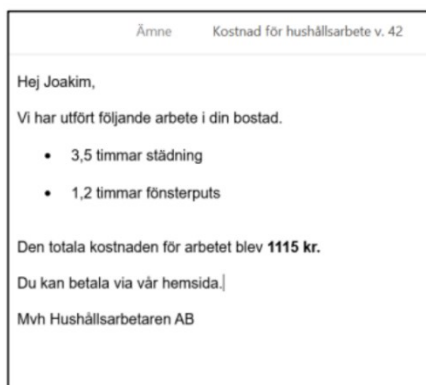
7. Joakim har två olika sedlar. Han har 20-lappar och 50-lappar. Han har totalt 12 sedlar och totalt 510 kr. Bestäm hur många sedlar han har av varje sort

- a) Ställ upp ett ekvationssystem utifrån texten vars lösning löser problemet ovan, **kom ihåg tydliga definitioner**
- b) Lös ekvationssystemet

8. Lös följande ekvationssystem med ert digitala verktyg, svara med två decimaler

$$\begin{cases} 123x - 321y = 100 \\ 321y + 102x = 231 \end{cases}$$

9. Joakim har tagit hjälp av ett städföretag vid två tillfällen. Joakim vill veta hur mycket det kostar för en timmes städning respektive en timmes fönsterputs. Han tittade tillbaka på två mail från företaget för att kunna räkna ut det. Hjälp Joakim bestämma priserna. **Redovisa**



10. Joakim har fört statistik över hur höga träd är i hans favoritskog. Höjden på träden är normalfördelade och Joakim kunde notera att 2010 var de 2,3% största träden 70 meter eller mer. Sedan har Joakim noterat medelvärdet för träden har minskat med 3% varje år samtidigt som standardavvikelsen minskat med 4% varje år. 2020 var de 2,3% största träden 50 meter eller mer. Bestäm medelvärdet och standardavvikelsen för träden 2010.

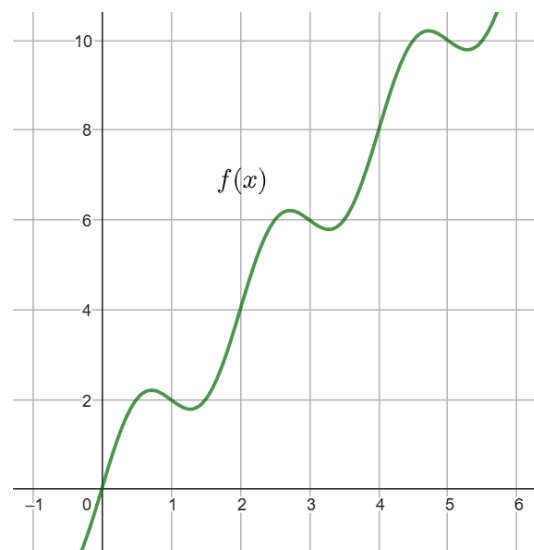
11. Matematikintresset i Joakimköping har ökat jättemycket de senaste åren. 2015 såg man att 7% av befolkningen gillade matematik. 2025 hade den siffran ökat till 20%. Om vi antar att ökningen är samma procentsats varje år menar Borgmästaren i Joakimköping att innan 2035 kommer mer än 50% av befolkningen gilla matematik. Undersök om han har rätt.

12. Bestäm värdet på a och b

$$\begin{cases} 2a^3 - 2b^4 = 22 \\ 3b^4 - 2a^3 = -6 \end{cases}$$

13. Bestäm a och b **Redovisa**

$$\begin{cases} 2f(a) - 3f(b) = -4 \\ 3f(b) + 3f(a) = 36 \end{cases}$$



14. Skriv följande uttryck på formen $a(bx + c)^2$

$$8x^2 + 24x + 18$$

Regler

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

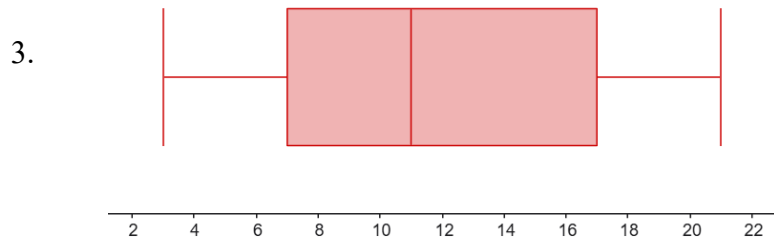
$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

15. Fyra tal är skrivna i en rad. Medelvärdet av de två första är 21, medelvärdet av de två mittersta är 26 och medelvärdet av de två sista är 30. Vad är medelvärdet av det första och det sista talet? Kom ihåg att motivera. **Redovisa**

1. a) $x = \pm 3$ b) $x = 10$

2. a) $(x + 3)^2$ b) $(x + 10)(x - 10)$ c) $(2x - 1)^2$



4. a) $f(3) = 54$ b) $x = 4$ c) **Redovisa**

5. a) $x = 3, y = 4$ b) $x = -1, y = 5$

6. a) 81,8 b) **Redovisa**

7. 9 st 50-sedlar och 3 st 20 sedlar

8. $\begin{cases} x = 1,47 \\ y = 0,25 \end{cases}$

9. **Redovisa**

10. Medelvärde: 47,68 meter. Standardavvikelse: 11,15 meter

11. Borgmästaren har rätt. Det har ökat till 57%

12. $a = 3, b = \pm 2$

13. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 4 \end{cases}$

14. $2(2x + 3)^2$

15. **Redovisa**