

Flexfredag 3

1. Lös ekvationerna

a) $3(x + 4) = 2x - 8$

b) $x^2 + 25x = 25x + 25$

c) $9^{x+4} = 3^{10}$

2. Vilken förändringsfaktor motsvarar en minskning med 69%?

3. Faktorisera följande uttryck så långt som möjligt

a) $4x + 8$

b) $2x^2 - 6x$

c) $x^3y^2 - xy^2$

4. Utveckla följande uttryck med bland annat hjälp av kvadreringsreglerna och konjugatregeln

a) $(x + 2)(x + 4)$

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

b) $(x + 3)^2$

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

c) $(x - 1)(x + 1)$

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

5. Använd geogebra på följande uppgifter

a) Lös ekvationen $4x + 10 = 20x - 10$

b) Lös ekvationen $x^2 - 10x = 0$

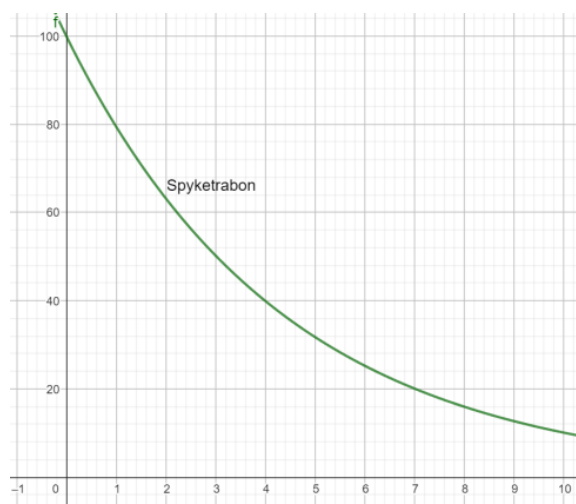
c) Lös ekvationen $2 \cdot 1,23^x = 10$

d) Rita upp funktionen $y = 3x + 10$. **Använd geogebra (på d) och e))** för att bestämma vad y är då $x = 5$ grafiskt (titta på grafen)

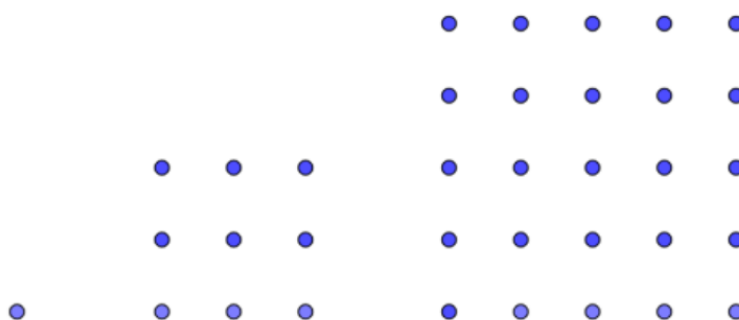
e) Rita upp funktionen $y = 1,414^x$. Bestäm x då $y = 4$ grafiskt (titta på grafen)

6. Visa att följande uttryck $(\sqrt{8} + \sqrt{2})^2$ resulterar i ett heltal. **Redovisa**

7. Joakim har tagit fram en ny medicin som heter Spyketrabon. Mängden Spyketrabon (i procent) försvinner ur kroppen enligt grafen nedan. Där y är procent av medicinen i blodet och x är antalet timmar från intagen tablett. Joakim har kommit fram till att man kan ta nästa tablett när enbart 40% av tabletten finns kvar i blodet. Hur lång tid tar det?



8. Joakims kompishäng innehåller 12 personer. De ska gå och fixa på ett café. Väl framme bestämmer sig ett antal personer i gänget att de enbart vill ha bulle som kostar 15 kr styck och den andra tar bara kaffe för 10 kr styck. När de slog ihop kostnaden för samtliga betalade de 140 kr. Hur många köpte kaffe respektive bulle på caféet?
9. Joakim tjänar idag 31 000 kr. Hans lön förväntas öka med 3% varje år framöver. Hans flickvän tjänar idag 25 000 kr och hennes lön förväntas öka med 5% varje år. Efter hur många år tjänar de lika mycket? **Geogebra på denna (Redovisa)**
10. Hur många gånger större är $4 \cdot 2^{3+a}$ än 2^a ?
11. Vilken figur i ordningen har 3^8 prickar?



12. Det finns en regel för delbarhet som säger att ett 3-siffrigt tal är delbart med 4 om talet som skapas av de två sista siffrorna i talet är delbart med 4. Konstruera ett matematiskt argument för varför det är så. **Snacka med Joakim om den här.**

Facit:

1. a) $x = -20$ b) $x = \pm 5$ c) $x = 1$

2. 0,31

3. a) $4(x + 2)$ b) $2x(x - 3)$ c) $xy^2(x^2 - 1)$

4. a) $x^2 + 6x + 8$ b) $x^2 + 6x + 9$ c) $x^2 - 1$

5. a) $x = \frac{5}{4}$ b) $x_1 = 0, x_2 = 10$ c) $x = 7,77$

6. **Redovisa**

7. 4 timmar

8. 4 år bulle och 8 drack kaffe.

9. **Redovisa**

10. 32 gånger större

11. Figur 40

12. **Snacka med Joakim**