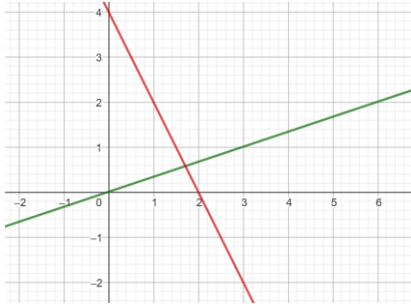


## Flexfredag 8

1. En rät linje går igenom följande punkter  $(0, -20)$  och  $(3, -11)$ . Bestäm den räta linjens ekvation
2. Bestäm ekvationerna för de räta linjerna som visas nedan



3. En rätvinklig triangel har sidlängderna 3,4 och 5 cm.
  - a) Bestäm  $\cos v$  för den minsta vinkeln  $v$ .
  - b) Bestäm vinkeln  $v$
4. Vilka av följande räta linjer är parallella eller vinkelräta.

$$2y + 4x = 3$$

$$x - 2y = 10$$

$$y = \frac{x}{2} + \frac{3}{5}$$

5. Förenkla följande uttryck med hjälp av faktorisering

- a)  $\frac{x^3 - 2x}{x}$


- b)  $\frac{4y^2 - 2y}{2y - 1}$

6. Lös ekvationerna

- a)  $x^5 - 10 = 15$

- b)  $(x + 4)(x - 2) = x^2$

7. Joakim har hyra en bil för att resa till Vasaloppet och åka skidor. Han har tittat på två olika bilfirmor

Bilfirma	Fast pris att hyra	Dagskostnad
A	1500 kr	250 kr
B	450 kr	

Joakim vet att om han hyr bilen i en vecka kommer det inte spela någon roll vilken bilfirma han väljer. Hur mycket är dagskostnaden för bilfirman B.

8. Skriv uttrycket  $2x + y$  i enbart en variabel om du vet att  $x - 3y = 10$
9. Funktionen  $f(x) = C \cdot 2^x$  har definitionsmängden  $-1 \leq x \leq 3$ . Bestäm värdemängden för funktionen uttryckt i  $C$ .
10. I Joakimköping har befolkning minskat från 10 000 personer 2014 till 5000 personer på 2024 år.
- a) Konstruera en linjär funktion som beskriver befolkningsminskningen från 2014
- b) Konstruera en exponentiell funktion som beskriver befolkningsminskningen 2014
11. För en linjär funktion vet du att  $f(a + 1) = 7$  och att  $f(a - 1) = 1$ . Bestäm  $k$ -värdet för den räta linjen.
12. För en exponentiell funktion på formen  $f(x) = Ca^x$  vet du att
- $$f(x + 1) = \frac{1}{2} \cdot f(x)$$
- Bestäm konstanten  $a$
13. En sjö börjar bli mer och mer förorenad. De två olika fiskpopulationerna som finns i skön reagerar olika på det. Fisk A finns det 2024 25 000 individer och förväntas minska med 3% varje år. Fisk B finns det 2024 12 500 individer och förväntas öka med 5% varje år. Vilket år finns det lika många individer av respektive population.
14. Bestäm den sammansatta funktionen  $h(x) = f(g(x))$  på formen  $h(x) = C \cdot a^x$  om du vet att  $f(x) = 5^x$  samt att  $g(x) = x + 2$

15. Miljöforskare har tagit fram en funktion som beskriver hur mycket koldioxid en stad släpper ut beroende på hur många människor som bor i staden.

$$U(b) = 2,5 \cdot b^r$$

Där  $U(b)$  är utsläppen av koldioxid i miljoner ton,  $b$  står för befolkningen i staden i miljoner och  $r$  är en konstant som är unik för varje land. I Stockholm bodde det 2,4 miljoner människor 2023 som släppte ut 4 miljoner ton koldioxid. Hur många människor bodde i Lund 2023 om staden släppte ut 0,8 miljoner ton koldioxid.



16. Undersök vilka räta linjer som har följande samband  $f(a + b) = f(a) + f(b)$  där  $a \neq 0$  och  $b \neq 0$ . **Diskutera med Joakim**

### Facit

1.  $y = 3x - 20$
2. Grön:  $y = \frac{1}{3}x = \frac{x}{3}$  Röd:  $y = -2x + 4$
3. a)  $\cos v = \frac{4}{5}$  b)  $v \approx 36,87^\circ$
4.  $x - 2y = 10$  och  $y = \frac{x}{2} + \frac{3}{5}$  är parallella och de är vinkelräta med  $2y + 4x = 3$
5. a)  $(x^2 - 2)$  b)  $2y$
6. a)  $x = 1,9$  b)  $x = 4$
7. Dagskostnaden är 400 kr
8.  $7y + 60$
9.  $\frac{c}{2} \leq y \leq 8c$
10. a)  $f(x) = -500x + 10\,000$  b)  $f(x) = 10\,000 \cdot 0,933^x$
11.  $k = 3$

12.  $a = \frac{1}{2}$

13. Svar: 2032 (8,75 år efter 2024)

14.  $h(x) = 25 \cdot 5^x$

15. 121 000 personer bodde i Lund 2023.

16. Diskutera med Joakim