

Flexfredag 8

1. Lös ekvationssystemet

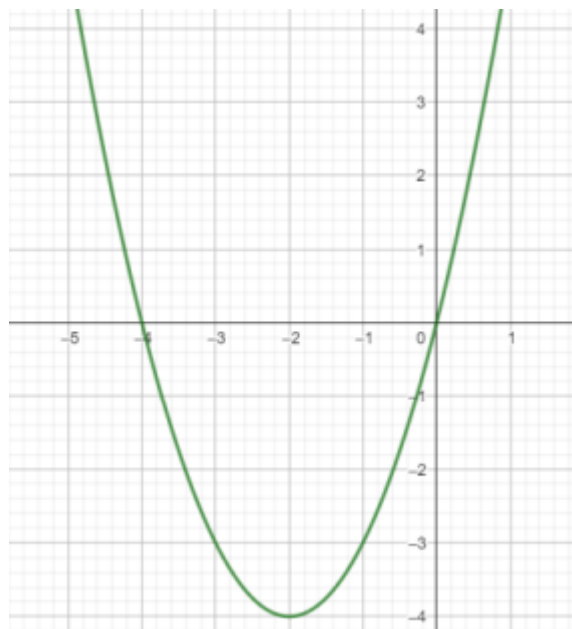
$$\begin{cases} 3x + y = 10 \\ 2x - 2y = 4 \end{cases}$$

2. Lös ekvationen, svara exakt och med två decimaler

$$3^x = 19$$

3. Observera andragsgradsfunktionen på formen $f(x) = ax^2 + bx + c$ nedan. Bestäm följande

- Funktionens nollställen
- Ekvationen för funktionens symmetrilinje
- Extrempunkten
- Bestäm ett a och b så att $f(a) = f(b)$



4. Bestäm ett exakt värde för följande uttryck

- $\lg 100$
- $10^{\lg 5}$
- $\lg 10^4$
- $\lg 0,1$

5. Joakim har investerat i en fin lägenhet som kosta 1,6 miljoner. Lägenheten förväntas öka i värde med 6% varje år. Efter hur många år är lägenheten värd 2,5 miljoner?

6. Skriv uttrycket $x^2 + 6x + 9$ på formen $(a + b)^2$

7. Joakim menar att $\lg 983 - \lg 16$ är mindre än 2. Hur kan han veta det? **Redovisa**

8. Ebbingshaus glömskekurva är en psykologisk modell för hur vi glömmet saker över tid. Modellen anpassas efter att komma ihåg namn i en grupp man inte längre träffar. Modellen går att beskriva med funktionen

$$N(t) = N_0 \cdot 0,93^t$$

Där N_0 är antalet namn man kan från början och t är tiden i år. Bestäm efter hur många år man enbart vet hälften av de namn man kunde från början.



9. Nedan ser du en tabell som beskriver okända logaritmvärden med två decimaler

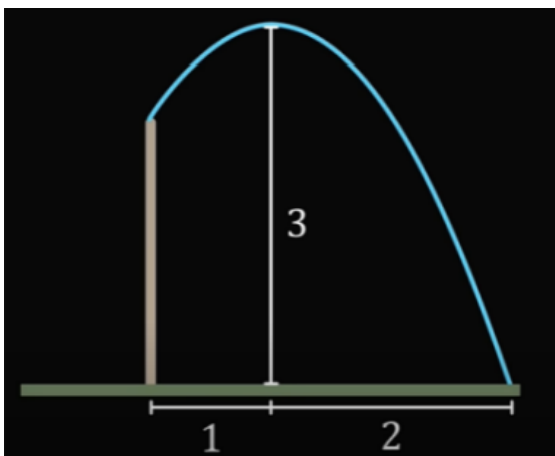
Uttryck	Värde
$\lg 2,4$	0,38
$\lg 2$	0,30
$\lg 240$	a)
$\lg 120$	b)

Bestäm a) och b) med hjälp av logaritmlagarna. **Tips:** Skriv om uttrycken

10. Visa att likheten stämmer utan miniräknare. **Visa för Joakim.**

$$\sqrt{99^2 + 2 \cdot 99 + 1} = 100$$

11. En fontän har en okänd höjd. Den sprutar ut en vattenstråle som når 3 meter över marken som max och landar sedan 3 meter från fontänen. Se bild nedan. Bestäm fontänens höjd. Anta att vattenstrålen rör sig som en andragradsfunktion.



12. Lös ekvationen $20 \cdot 4^x = 60 \cdot 3^x$

Facit:

1. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$

2. $x = \frac{\lg 19}{\lg 3} \approx 2,68$

3. a) $x_1 = -4, x_2 = 0$

b) $x = -2$

c) $(-2, -4)$

d) till exempel $a = -3$ och $b = -1$ eller $a = -4$ och $b = 0$

4. a) 2

b) 5

c) 4

d) -1

5. Ungefär 7,5 år

6. $(x + 3)^2$

7. **Redovisa**

8. Ungefär 9,5 år

9. a) $\lg 240 = 2,38$

b) $\lg 120 = 2,08$

10. **Visa för Joakim**

11. $\frac{9}{4}$ eller 2,25 meter.

12. $x = 3,82$