

## Geogebrauppgifter – Ma1

1. Ändra graderingen på axlarna
2. Sätt ut en punkt i punkten (2, 6)
3. Skriv in funktionen  $y = kx + 2$ , konstruera en glidare för  $k$  och undersök vad som händer om du ändrar värdet på  $k$
4. Skriv in funktionen  $f(x) = 2x + 3$  i inmatningsfältet
  - a) Bestäm  $f(2)$
  - b) Bestäm  $f(-1)$
  - c) Bestäm  $f(0)$
5. Skriv in funktionen  $f(x) = x^2 + 1$  i inmatningsfältet
  - a) Bestäm  $f(2)$
  - b) Undersök om  $f(-1) > 1$
  - c) Bestäm samtliga lösningar till ekvationen  $f(x) = 5$
6. Använd lös(ekvation)-funktionen och lös följande ekvationer
  - a)  $2x + 10 = x + 15$
  - b)  $5x - 12 = 3x$
  - c)  $x^2 - 36 = 0$
  - d)  $x^7 = 12,5$
  - e)  $x^2 - 2x + 1 = 0$
  - f)  $3^x = 21,19$
  - g)  $4^x - 1200x = 1003,4$
7. En produkt som 2024 kostar 150 kr förväntas öka med 7% varje år. Ställ upp en funktion  $f(x)$  som beskriver värdet på produkten där  $x$  är antal år från 2024 och bestäm och tolka  $f(3)$
8. Livslängden för ett batteri går att beskriva med följande funktion  $B(t) = 150 - 0,5t$  där  $B(t)$  är tiden som finns kvar i batteriet och  $t$  är antalet timmar man använt batteriet.
  - a) Hur många timmar är batteriets livslängd?
  - b) Ett annat batteris livslängd går att beskriva med funktionen  $B_2(t) = 250 - 0,75t$ . Vilket batteri har längst livslängd?

9. Bestäm ekvationen för den räta linjen som går igenom punkterna  $(2, -2)$  och  $(7, 8)$  på formen  $y = kx + m$

10. Två taxiföretag har följande modeller för att hur mycket en kund ska betala där  $P(s)$  är totala priset och  $s$  står för sträckan i km.

Taxi Joakim:  $P(s) = 25s$

Taxi Jideström:  $P(s) = 150 + \sqrt{s}$

För vilket km-antal spelar det ingen roll vilket företag man väljer?

11. Antalet kiwifåglar på Nya Zeeland har minskat under de senaste åren. Antalet kiwifåglar på Nya Zeeland går att beskriva med funktionen  $K(t) = 15000 \cdot 0,93^t$ . Där  $t$  är tiden från 2024. Bestäm följande

- Bestäm och tolka  $K(4)$
- Hur många procent minskar antalet kiwifåglar varje år enligt modellen?
- Joakim påstår att den finns mindre än 10 000 kiwifåglar kvar 2030 stämmer det?
- Vilket år finns det bara 5000 kiwifåglar kvar?

12. I ett experiment med bakterier växer en bakteriekultur exponentiellt med 10% varje dag. När bakteriekulturen har växt med 200% måste man avbryta experimentet. Hur lång tid kommer det ta?

13. Transportstyrelsen menar att antalet trafikolyckor där personer blir svårt skadade minskar exponentiellt. I och med att säkerheten blir bättre i bilar och att teknologin förbättrar den mänskliga faktorn förväntas allvarliga skador också minska. 2020 skadades 1645 personer svårt i trafikolyckor. Enligt Transportstyrelsens prognos kommer det bara vara 1000 svårt skadade år 2045.

- Skapa en funktion  $f(t)$  som beskriver Transportstyrelsens prognos.  $f(t)$  ska vara antalet allvarligt skadade i trafiken och  $t$  är år från 2020.
- Efter hur många år är olycksantalet 500 svårt skadade?

Facit:

4. a)  $f(2) = 7$

b)  $f(-1) = 1$

c)  $f(-2) = 1$

5. a)  $f(2) = 5$

b) Stämmer!

c)  $x = \pm 2$

6. Använd lösfunktionen på geogebra

7.  $f(x) = 150 \cdot 1,07^x$  och  $f(3) = 183,76$  2027 är priset 183,76

8. a) 300 timmar

b)  $B_2(t)$  har längst livslängd

9.  $y = 2x - 6$

10. Ungefär 6 km

11. a)  $K(4) = 11220$  2028 finns det ungefär 11220 kiwifåglar på Nya Zeeland

b) 7% minskar det med

c) Stämmer

d) 2039 är det 5000 kiwifåglar kvar

12. Ungefär 7 dagar

13. a)  $f(t) = 1645 \cdot 0,98^t$

b) Ungefär 59 år



Mahifi.se