

# Kort Test: Grundläggande matematik

Viktor Arohlén

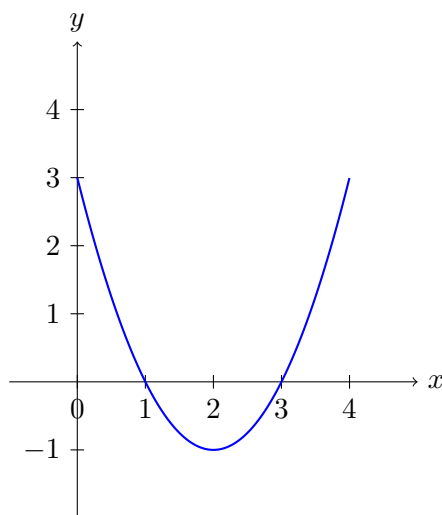
16 juni 2025

## Uppgifter

1. Nedan visas grafen till funktionen  $f(x)$ . Bestäm:

a)  $f(0)$

b) Alla  $x$  där  $f(x) = 0$



2. Lös ekvationen:  $4x - 7 = 9$

3. Lös ekvationen:  $3y + 5 = 2y + 13$

4. Lös ekvationen:  $\frac{z}{5} - 2 = 1$

5. Lös olikheten:  $2y - 5 < 7$

6. Vad är lutningen för linjen  $y = -x + 4$ ?

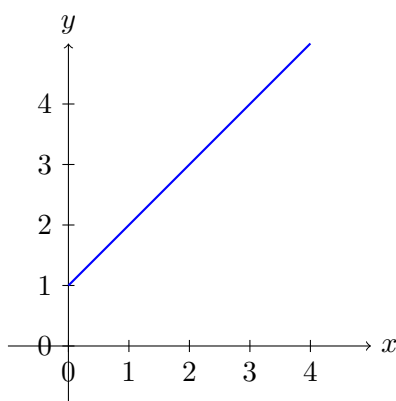
7. Vad är  $y$ -värdet när  $x = 0$  för linjen  $y = 3x - 5$ ?

8. Bestäm räta linjens ekvation som går genom punkten  $(0, 3)$  och har lutningen  $k = 2$ .

9. Förenkla uttrycket:  $2y + (3y - 2)$

10. Förenkla uttrycket:  $(x + 1)(x + 2)$

11. Nedan visas grafen till en linje. Svara på frågorna.



- a) Vad är linjens lutning?
  - b) Vad är linjens ekvation?
  - c) Var skär linjen  $y$ -axeln?
12. För funktionen  $f(x) = 2x - 1$ , beräkna  $f(3)$ .
13. För funktionen  $g(x) = 4^x$ , beräkna  $g(2)$ .
14. En vara kostar 500 kr. Under en rea sänks priset med 30%. Efter rean höjs priset med 40%.
- a) Vad blir det slutliga priset?
  - b) Hur många procent har priset totalt förändrats med?
  - c) Vilken förändringsfaktor motsvarar den totala prisförändringen?
15. En cykelbutik hyr ut cyklar för 90 kr per dag plus en fast avgift på 40 kr. Skriv en funktion  $H(x)$  för hyran av  $x$  dagar. Vad kostar det att hyra i 5 dagar?
16. En kortlek innehåller 52 kort. Beräkna sannolikheten att dra:
- a) Ett hjärterkort
  - b) Ett ess
17. En bakteriekultur tredubblas varje timme och startar med 5 bakterier. Hur många bakterier finns efter 3 timmar?
18. En vanlig tärning kastas en gång. Vad är sannolikheten att få ett jämnt tal?
19. Faktorisera uttrycket:  $4x^2y + 12xy^2$

## Facit

1. a)  $f(0) = (0 - 1)(0 - 3) = (-1) \cdot (-3) = 3$   
b)  $f(x) = 0$  för  $x = 1$  och  $x = 3$  (nollställen syns tydligt i grafen)
2.  $3x + 2 = 8 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$
3.  $4x - 7 = 9 \Rightarrow 4x = 16 \Rightarrow x = 4$
4.  $\frac{z}{5} - 2 = 1 \Rightarrow \frac{z}{5} = 3 \Rightarrow z = 15$
5.  $2y - 5 < 7 \Rightarrow 2y < 12 \Rightarrow y < 6$
6.  $5y - 3 \geq 2y + 6 \Rightarrow 3y \geq 9 \Rightarrow y \geq 3$
7.  $k = -1$
8.  $y$ -värdet är  $-5$
9.  $y = 2x + 3$
10.  $f(3) = 2 \cdot 3 - 1 = 5$
11.  $g(2) = 4^2 = 16$
12.  $3 \cdot 120 = 360$  kr
13.  $90 \cdot 5 + 40 = 490$  kr
14.  $\frac{100-80}{80} = 0.25 = 25\%$
15.  $\frac{200-150}{200} = 0.25 = 25\%$
16.  $5 \cdot 3^3 = 135$
17.  $\frac{3}{6} = 0.5$