

Kort Test: Grundläggande matematik

Viktor Arohlén

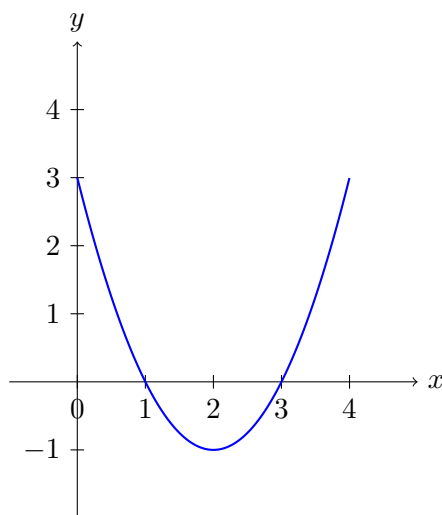
17 juni 2025

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: $2y - 5 < 7$

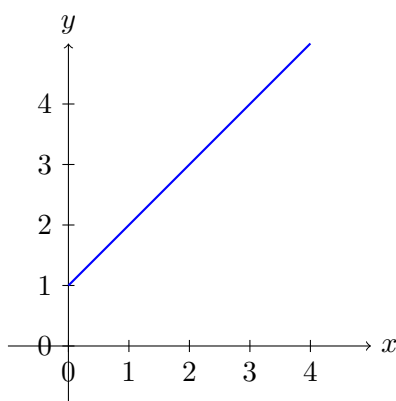
6. Vad är lutningen för linjen $y = -x + 4$?

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

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

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

10. 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?
11. För funktionen $f(x) = 2x - 1$, beräkna $f(3)$.
12. För funktionen $g(x) = 4^x$, beräkna $g(2)$.
13. 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?
14. 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?
15. En kortlek innehåller 52 kort. Beräkna sannolikheten att dra:
- a) Ett hjärterkort
 - b) Ett ess
16. En bakteriekultur tredubblas varje timme och startar med 5 bakterier. Hur många bakterier finns efter 3 timmar?
17. En vanlig tärning kastas en gång. Vad är sannolikheten att få ett jämnt tal?
18. 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. $\frac{3}{6} = 0.5$