

Prövningsprov Matematik 2b

Viktor Arohlén

29 augusti 2025

Viktiga regler för provet:

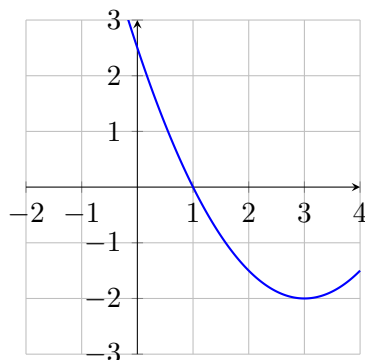
- **Del A (utan digitala verktyg):** Här får du endast använda formelblad och linjal. Miniräknare, GeoGebra eller andra digitala hjälpmedel är inte tillåtna.
- **Del B (med digitala verktyg):** Här får du använda miniräknare, GeoGebra och andra digitala verktyg.
- Skriv tydliga lösningar och motivera alla steg.
- Mobiltelefoner och kommunikation är ej tillåtet.
- Toalettbesök endast mellan provdelarna.
- Misstänkt fusk leder till att provet ej kan bedömas.

Jag skriver under på att jag tagit del av reglerna ovan och följer dem:

Namn: _____ **Klass:** _____

Del A: Utan digitala hjälpmedel

1. Förenkla uttrycket: $(2x - 3)(x + 5)$
2. Utveckla och förenkla: $(y + 4)^2 - (y - 4)^2$
3. Nedan visas grafen till andragradsfunktionen $y = f(x)$.
 - a) Ange symmetrilinjens ekvation
 - b) Ange funktionens nollställen



4. Lös ekvationerna och svara exakt:

- a) $3^{2x} = 17$
- b) $3x^2 + 6x = 0$
- c) $\lg x = 4$
- d) $2x^2 - 20x + 50 = 0$

5. Lös ekvationssystemet:

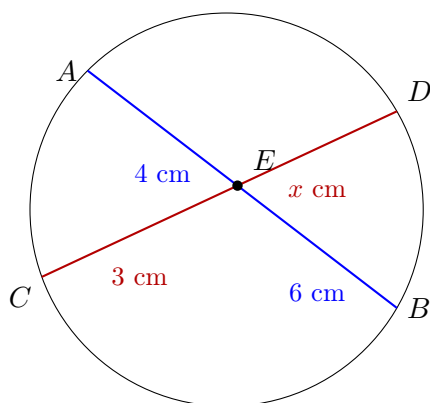
$$\begin{cases} 2x + y = 11 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

6. Avgör vilken symbol som ska stå mellan påståendena: implikation (\Rightarrow eller \Leftarrow) eller ekvivalens (\Leftrightarrow). Skriv rätt symbol på linjen. Om inget samband finns, skriv "ingen".

- | | | |
|------------------------|-------|-------------------|
| a) $x > 2$ | _____ | $x^2 > 4$ |
| b) "P är en rektangel" | _____ | "P är en kvadrat" |
| c) $x = 5$ | _____ | $10x = 50$ |

7. Ett rektangulärt fält har en längd som är 2 meter längre än dess bredd. Om arean av fältet är 15 m^2 , bestäm längden och bredden på fältet.

8. Två kordor skär varandra i en cirkel enligt figuren nedan. Beräkna x .



9. Anna köper 3 äpplen och 2 päron för 22 kr. Erik köper 2 äpplen och 4 päron för 24 kr. Vad kostar ett äpple och vad kostar ett päron?

Del B – Uppgifter med digitala verktyg

10. En bro har formen av en andragsgradsfunktion: $y = -0,5x^2 + 4x$. Med hjälp av GeoGebra, bestäm brospännets bredd (avståndet mellan de två punkter där bron möter marken, dvs. där $y = 0$) och den maximala höjden på bron.

11. I en tabell har du följande värden för x och y :

x	1	2	3	4
y	5	7	9	11

Använd GeoGebra för att undersöka sambandet mellan x och y . Vilken typ av funktion passar bäst? Vad blir y när $x = 6$?

12. Längden på morötter i en odling är normalfördelad med medelvärde 18 cm och standardavvikelse 2 cm. Använd ett digitalt verktyg för att uppskatta hur stor andel av morötterna som är längre än 20 cm.
13. En bäverpopulation minskar med 8% per år. Från början finns det 150 bävrar. Skriv en exponentialfunktion som beskriver antalet bävrar n år efter start, och beräkna hur många bävrar det finns efter 5 år.

14. Lös ekvationerna, svara med två decimaler

a) $7^{\frac{x}{5}} = 1,3$

b) $2^x = 7$

c) $x^2 - 5x + 2 = 0$

d) $3x^2 = 8x - 1$