

Exempelprov

Matematik

Del B

1c



Anvisningar – del B

- Tidsåtgång** Cirka 60 minuter för del B.
- Hjälpmedel** Tillåtna hjälpmedel på del B är formelblad och linjal.
- Uppgifter** Denna del består av uppgifter som ska lösas utan digitala verktyg. Svar och lösningar skrivs i provhäftet. På några av uppgifterna krävs redovisning, som redovisas i figur och ruta intill uppgiften. Till övriga uppgifter krävs endast svar. Efter varje uppgift anges maximala antalet poäng som du kan få för ditt svar/din lösning.
- Till detta exempelprov ges förslag på kravgränser för provbetygen E, C och A. Dessa kan inte likställas med kravgränserna för ett ordinarie kursprov utan kan användas för att få en uppfattning om elevens prestationer på just detta exempelprov och kan endast beaktas om exempelprovet genomförts i sin helhet.
- Kravgränser** Provet (del A–D) ger totalt högst 85 poäng.
- Gräns för provbetyget
- E: Cirka 19 poäng.
 - C: Cirka 44 poäng varav cirka 22 poäng på lägst nivå C.
 - A: Cirka 66 poäng varav cirka 12 poäng på nivå A.

Illustrationer: Jens Ahlbom

1. Skriv talet 42 som en produkt av primtal.

Svar: _____ (1/0/0)

2. Gör klart tabellen genom att fylla de tomma rutorna med positiva tal.

x^2	x	\sqrt{x}
16		

(1/0/0)

3. Maximala antalet pulsslag per minut, P , kallas maxpuls. Maxpuls kan enligt en modell beräknas med formeln:

$$P = 220 - \text{personens \u00e5lder}$$

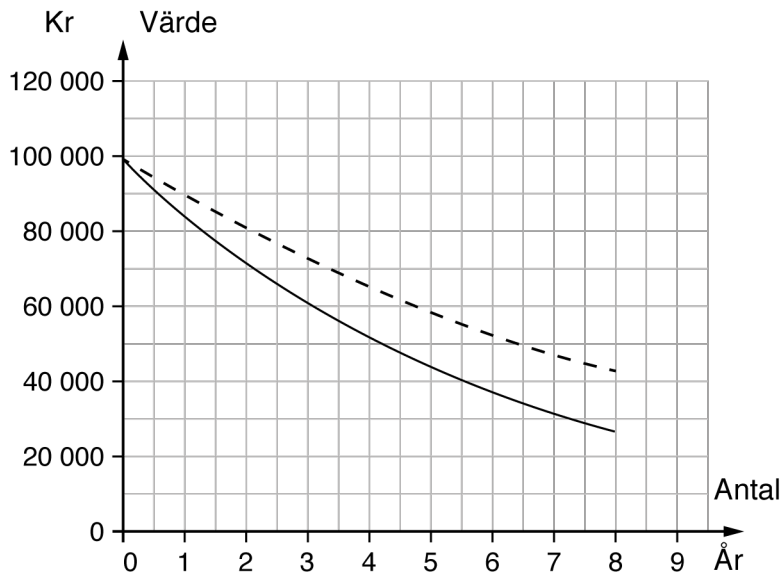
Filip har en maxpuls p\u00e5 190. Clara \u00e4r h\u00e4lften s\u00e5 gammal som Filip. Vilken maxpuls har Clara?

Svar: _____ pulsslag/min (1/0/0)

4. Medell\u00e4ngden hos en viss bakterie \u00e4r 0,000000313 m. Vilket tal ska st\u00e5 ist\u00e4llet f\u00f6r x d\u00e5 man skriver denna l\u00e4ngd i grundpotensform $3,13 \cdot 10^x$ m?

Svar: $x =$ _____ (1/0/0)

5. Kim köper en begagnad bil för 100 000 kr. Värdet på bilen kommer att minska. I diagrammet visas hur värdet förändras om det minskar med 10 % respektive 15 % per år.



- a) Vilket är värdet efter tre år, enligt diagrammet, om den procentuella minskningen är 15 % per år?
- b) Ungefär hur mycket längre tid krävs för att värdet ska halveras när den procentuella minskningen är 10 % i stället för 15 % per år?

Svar: _____ kr (1/0/0)

Svar: _____ år (0/1/0)

6. Efter en löneökning på 3 % fick Jakob 900 kr mer i månadslön. Hur stor var Jakobs månadslön före höjningen?

Svar: _____ kr (0/1/0)

7. Följande påståenden är ekvivalenser eller implikationer.
 Markera alla påståenden som är ekvivalenser med symbolen \Leftrightarrow
 och påståenden som enbart är implikationer med symbol \Rightarrow eller \Leftarrow .

För triangeln A gäller att summan av kvadraterna på kateterna är lika med kvadraten på hypotenusan.

Triangeln A har en rät vinkel.

Triangeln B har en vinkel som är 90 grader.

Triangeln B har ingen vinkel som är större än 90 grader.

Triangeln C har två spetsiga vinklar.

Triangeln C har en rät vinkel.

(1/1/0)

8. Lös ekvationen $2(2x + 1) = 5 - 2x$

Svar: $x =$ _____ (0/1/0)

9. I en korg finns det röda och vita bollar.
 Det finns dubbelt så många röda bollar som vita bollar. Hur stor är sannolikheten att en slumpvis vald boll är en vit?

Svar: _____ (0/1/0)

10. Tabellen visar sambandet mellan x och y .

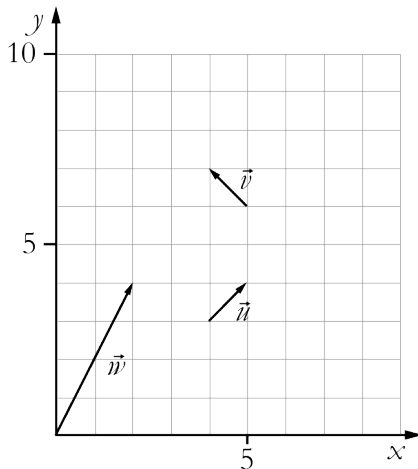
x	1	2	4	6	8
y	5	7	11	15	19

Ringa in den formel som visar sambandet mellan x och y .

(0/1/0)

$y = 5x$ $y = 6 - x$ $y = 6x - 1$ $y = x^2 + 4$ $y = 2x + 3$

11. I koordinatsystemet anges representanter för vektorerna \vec{u} , \vec{v} och \vec{w} .



a) Bestäm längden (absolutbeloppet) av vektorn \vec{w} . Redovisa din lösning.

Svar: _____ l.e. (0/2/0)

b) Skriv ett uttryck för vektorn \vec{w} med hjälp av vektorerna \vec{u} och \vec{v}

Svar: _____ (0/1/0)

12. En hyrbil kostar 375 kr att hyra per dygn. För det priset får du köra 100 km. Om du kör en längre sträcka, tillkommer en kostnad på 2,50 kr per km.

- a) Vilket eller vilka av nedanstående formler kan beskriva hur kostnaden K kr beror av körsträckan x km?

Ringa in ditt/dina svar.

(0/1/1)

$K = 375$

$K = 375 + 2,50x$

$K = 375 + 2,50x + 100$

$K = 375 + 2,50(x - 100)$

$K = 475 + 2,50x$

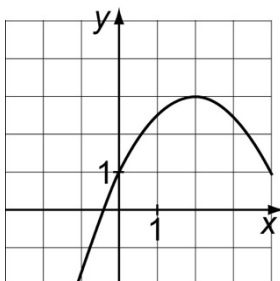
- b) Ange definitionsmängd för ditt/dina formelval. Redovisa din lösning.

(0/2/1)

13. Bestäm n då $4^n + 4^n + 4^n + 4^n = 4^{12}$

Svar: $n =$ _____ (0/0/1)

14. I koordinatsystemet är grafen till en funktion utritad. Bestäm med hjälp av grafen för vilka värden på x olikheten $y \geq 2$ gäller.



Svar: _____ (0/0/2)

