

Kortfattat facit:

Uppgifter i Matematik 1

Om du hittar fel i facit så skriv en kommentar på hemsidan eller maila till vikstrom.jonas@gmail.com. Tack!

-
1. a) 5 cm
b) $h = \frac{2a}{a+b}$
c) Se videoförklaringen. Kortfattat, skriv om $\frac{s(s+s)}{2}$ till s^2 med motiveringar.
-

2. Alternativ B, C och E.

3. a) $\frac{x^4}{2}$ eller $0,5x^4$
b) $-s^2 + 2$ eller $2 - s^2$
c) $\frac{1}{x}$
d) a^{32+2x}
-

4. a) $x = \frac{14}{11}$
b) $x = -\frac{16}{3}$
c) OBS: båda svaren måste stå med:
 $x_1 = \frac{1}{3}$ och $x_2 = -\frac{1}{3}$.
-

Skriv inte i decimalform, det exakta svaret är ett bråk på alla deluppgifterna.

5. a) 8 dollar.
b) 1350 dollar.
c) Man betalar 5 % i skatt på hela årsinkomsten, förutom på 350 dollar av inkomsten som är skattefria.
d) $S = 0,05(I - 350) + 100$
-

6. a) Hon har fel. (Motivering, se videon).
b) 43,75 %.
-

7. a) Nej, de är lika stora. (Motivering, se videon).
b) Ja den stämmer. (Motivera genom att prova med 10 %, eller beräkna exakt till 8,45% per år).
-

8. a) 79000 kr.
b) För ungefär 3,5 år sedan.
-

9. 4,2 %.

- 10 a) 160,8 %
b) 7,5 %
c) Nej det är en dålig löneutveckling. KPI ökade mer än lönen (priserna blev dyrare) och därmed får Greger mindre för sin lön år 2010 än år 1980.
-

11 25 %.

- 12 a) 76,3 %
b) 98,4 %
-

I b-uppgiften i videon är uträkningen rätt, men själva svaret fel. Rätt svar är 98,4 %.

- 13 a) De har inte frågat alla elever på skolorna utan endast ett urval.
b) $68 \pm 4,6 \%$
c) Ofelia har rätt.
d) Urvalet är olika stort, alltså att år 2022 svarade betydligt färre elever (troligaste förklaringen, men kan finnas andra förklaringar).
-

- 14 a) $f(2) = 3$
b) $x = -1$
c) $y = x + 1$
-

I c-uppgiften kan du också svara $f(x) = x + 1$ eller $y = 1x + 1$ (men det sista är inte lika snyggt).

- 15 a) $g(4) = 10$
b) $x = \frac{4}{3}$
-

-
- 16 a) $f(-4) = 48$
b) $-2 < x < 2$
-

- 17 a) $10x^2 + 11x - 6$
b) $8a$
-

- 18 a)

$y = x - 30$

stavn-längd (red arrow pointing to y)
kroppslängd (blue arrow pointing to x)
svår (black arrow pointing to -30)

- b) $155 \leq x \leq 200$
c)

Definitionsmängden innebär i det här fallet kroppslängden på de personer som har rekommenderad stavlängd mellan 125 och 170 cm.

- 19 a) $y = x - 1$
b) Ja det gör den. Sätter vi in $x = 2$ i funktionen ges $y = 1$.
c) Nej, linjen går inte genom origo. Funktionens m-värde är -1 och inte 0.
-

20 $f(x) = 4x - 18$

- 21 a) Formel A: 71°C
Formel B: 74°C
b) Formel A: Temperaturen startar på 92°C och minskar med 7°C varje timme.
Formel B: Temperaturen startar på 92°C och minskar med 7 % varje timme.
c) Formel A skulle kunna gälla upp till 11 timmar och formel B skulle kunna gälla upp till 25 timmar ungefär.
Definitionsmängd för formel A: $0 \leq x \leq 11$.
Ungefärlig definitionsmängd för formel B: $0 \leq x \leq 25$.
-

Kommentar: Eftersom de skiljer sig åt så är båda inte en korrekt bild av verkligheten och den mest troliga temperaturförändringen beskrivs inte med någon av dessa formler.

- 22 Ungefär 110 000 personer.
-

En exakt beräkning ger värdet 110 386 personer. En avrundning av förändringsfaktorn i videoförklaringen gav att svaret där skiljde sig åt.
