

Kortfattat facit:

A-uppgifter i Matematik 2, livesändning mars 2023

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

1.	1 längdenhet.	
2.	Ja det är möjligt och uppfylls för alla värden på a och b som uppfyller sambandet att $\frac{1}{a} = b$.	
3.	3,16 meter respektive 6,33 meter.	Uträkningarna i videon är korrekta men svaret fel eftersom det var uterummets mått som skulle beräknas och inte trallens mått. I videon avrundades talen också lite tidigt vilket ledde till ett avrundningsfel.
4.	a) $f(x) = -2x + 3$ $g(x) = -\frac{1}{2}(x+3)(x-1)$ b) $x_1 = 1$ och $x_2 = 3$	a) Går att svara på flera former, exempelvis utvecklad form $g(x) = -0,5x^2 - x + 1,5$
5.	Om $a = 2$ finns en skärningspunkt. För alla värden $a < 2$ finns två skärningspunkter. För alla värden $a > 2$ saknas skärningspunkter.	Uppgiften i videon saknar information om att $a \neq 0$. Om a tillåts ha värdet 0 finns det för detta värde 1 skärningspunkt mellan graferna eftersom funktionen $f(x)$ blir en rät linje som kommer korsa linjen $y = 1$.
6.	$x = 3$	
7.	a) $k = \frac{1}{2}$ b) $a(b) = \sqrt{2b}$	b) Eller bara $a = \sqrt{2b}$ eller som potens $a = (2b)^{\frac{1}{2}}$
8.	a) $2 \cdot \sqrt{\frac{5}{a}}$ b) $a = 1$	a) Eller $\sqrt{\frac{20}{a}}$ om du flyttar in 2:an under rottecknet $\sqrt{\frac{2^2 \cdot 5}{a}}$.
9.	$x_1 = 0$ och $x_2 = -1$	
10.	a) P kan ligga på alla punkter på linjen $y = -\frac{x}{2} + 8$ som uppfyller villkoren att $x > 4$ och $y > 2$. b) $(8, 4)$	
11.	a) $A = \frac{x^2+y^2}{2}$ där A är kvadratens area. b) Två möjliga placeringar finns: $(-4, -2)$ eller $(2, 4)$	
12.	Två möjliga sidlängder finns: 1,8 längdenheter eller 5,1 längdenheter.	
13.	$(-50, 0)$	I videon anges det felaktiga svaret $(0, 50)$ vilket innebär skärningen med y-axeln, inte med x-axeln som efterfrågas. Alla uträkningar fram dit är dock korrekta. För att lösa uppgiften korrekt kan linjens ekvation ställas upp på slutet: $y = x + 50$ och därefter stoppa in y-värdet 0 för att beräkna skärningen med x-axeln, Då fås ekvationen $0 = x + 50$ som har lösningen $x = -50$. Korrekt svar är alltså i punkten $(-50, 0)$.
14.	a) $A = 100\pi \text{ cm}^2$ b) $r = \frac{a^2x+x}{2}$	b) Eller på andra former $r = \frac{x(a^2+1)}{2}$ eller $r = \frac{a^2x}{2} + \frac{x}{2}$
15.	År 2004.	
16.	$y = \frac{81}{4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^x$	Eller i decimalform $y = 20,25 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^x$
17.	$\frac{\lg\left(\frac{c_2}{c_1}\right)}{\lg\left(\frac{a_1}{a_2}\right)}$	Uttrycket kan också skrivas enligt nedan, med bråken inverterade, men båda varianterna behöver inte tas med.

$$\frac{\lg\left(\frac{c_1}{c_2}\right)}{\lg\left(\frac{a_2}{a_1}\right)}$$

Det går också att använda andra logaritmer än 10-logaritmen. Då kan uttrycket skrivas enligt nedan, alternativt invertera de båda bråken.

$$\log_{\left(\frac{a_2}{a_1}\right)}\left(\frac{c_1}{c_2}\right)$$

18. Förändringsfaktorn för den funktion med långsammast halvering $a_{långsam}$, blir i kvadrat densamma som förändringsfaktorn för den snabbare funktionen a_{snabb} .
 $(a_{långsam})^2 = a_{snabb}$

19. a) $F(t) = Ca^t + r$
där
- C är ursprungliga differensen i °C mellan föremålets och rummets temperatur.
 - a är förändringsfaktorn för hur differensen förändras per timme.
 - t är antal timmar som gått.
 - r är rumstemperaturen i °C.

b) $F(t) = 74 \cdot 0,232^t + 21$

20. $\sqrt{2}$

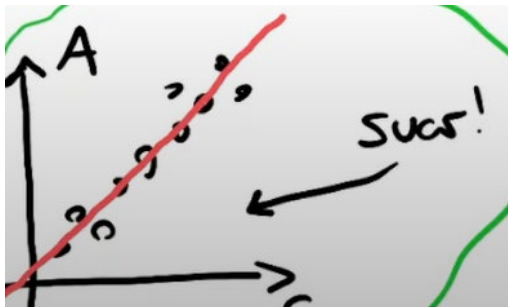
21. $x = 3$

22. Hon kan inte dra några säkra slutsatser. Andelen paket med mer än 1000 gram filmjök kan vara från 0 % till nära 50 % beroende på om standardavvikelsen är hög eller låg.

Tydligare förklaring krävs!

Se videoförklaringen för mer detaljerad beskrivning.

23.



Punkterna ska ligga ganska tätt samlade kring en rät linje med positiv lutning. Linjen behöver inte skära origo. Vilken egenskap (av A och C) som står på respektive axel kan växlas.

24.

o) $\sphericalangle E = \sphericalangle B$
eftersom de utgår
från samma cirkel-
båge DC.

$\sphericalangle C = \sphericalangle D$
eftersom de utgår
från samma cirkel-
båge EB.

$\sphericalangle EFC = \sphericalangle DFB$
eftersom de är
vertikalvinklar.

Eftersom alla tre
vinklar är lika
för de båda trianglarna
så är trianglarna
likaformiga!

Svar ↗

25. $y = \frac{3x}{4} - 6$

Fel i facit i videoförklaringen. Vid tiden 5:16:01 gör jag ett fel och skriver:

$$\frac{4}{x} = \frac{6}{\frac{3x}{4} + 12 + y}$$

Men det ska egentligen stå

$$\frac{4}{x} = \frac{6}{\frac{3x}{4} + 6 + y}$$

Om man gör insättningen korrekt. Klippet nedan startar på rätt ställe.

https://www.youtube.com/watch?v=l_hb-EbNNG4&t=18961s
