

SVAR OCH POÄNGSÄTTNING

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER

Uppgifterna 1-8 är värda fyra (4) poäng var.

För små räknepel subtraheras 0,5 poäng.

UPPGIFT 1:

Varje rätt val ger 1 poäng.

Varje fel val ger -1 poäng.

Minsta poängsumma för en rad är 0 poäng.

	Kolumn 1	Kolumn 2	Kolumn 3	Kolumn 4
Rad 1			X	
Rad 2				X
Rad 3			X	
Rad 4		X		

UPPGIFT 2:

(a) Rätt svar ger 2 poäng: $t = -4$ ELLER $t = 3$ en poäng för vardera svaret.

(b) Rätt svar ger 2 poäng: $Q_C = \frac{\epsilon_C \cdot Q_H}{1 + \epsilon_C}$. Ifall ϵ_C fattas i nämnaren subtraheras 1 poäng.

UPPGIFT 3:

(a) Rätt svar ger 1,5 poäng; 0,5 poäng för varje konstant: $(a, b, c) = (2, -1, -3)$, eller annan korrekt form.

(b) Rätt svar ger 1 poäng; 0,5 poäng för vardera roten: $s = 1$ ELLER $s = -3/2$.

(c) En poäng för korrekt toppunkt: $(s, y) = (-1/4, -25/8)$, eller motsvarande matematiskt korrekt form. Om parabeln i huvudsak är rätt skissad (öppen uppåt och skär x-axeln), ges 0,5 poäng.

UPPGIFT 4:

Rätt svar ger 4 poäng: **måndag**. Om den svarande insett att veckodagarna upprepas i 7 dagars perioder ges 1 poäng. Om den svarande försökt utföra divisionen $\frac{501}{7}$ eller redovisat någon annan giltig metod, ges 1 poäng. Om den svarande beräknat kvotresten ($= 4$) rätt, ges 1 poäng.

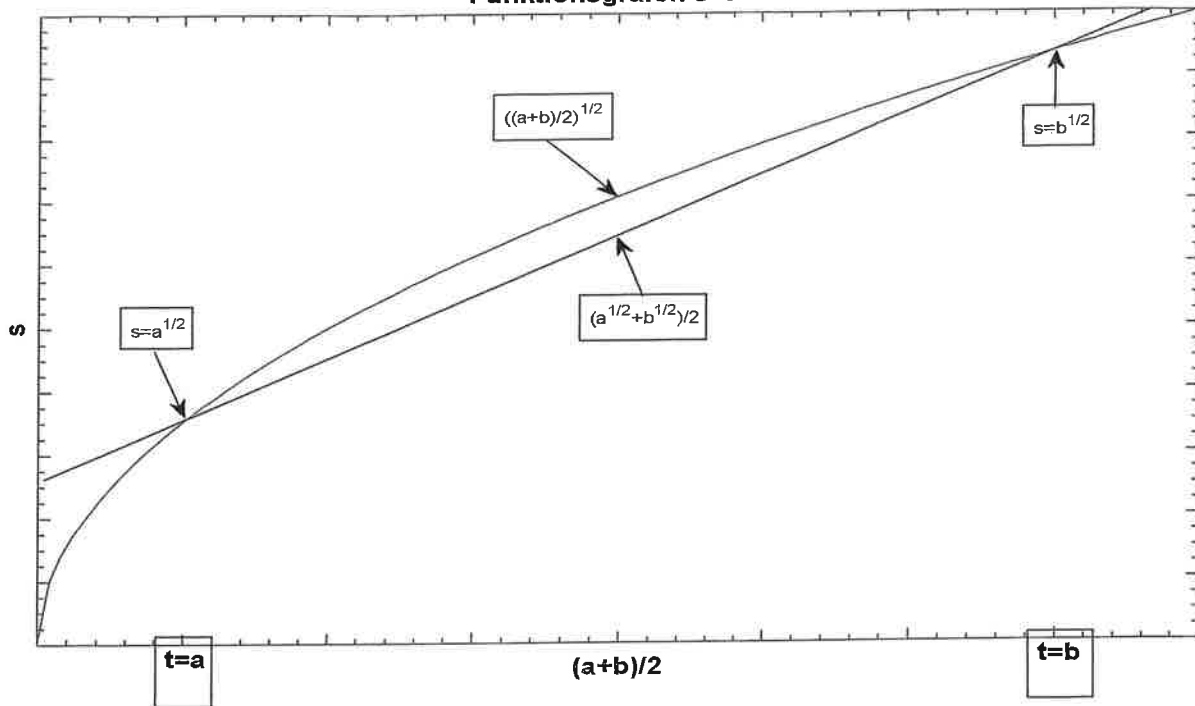
UPPGIFT 5:

(a) Punkterna $t = a$ och $t = b$ rätt märkta på grafen ger 0,5 poäng; rätt sträcka ger 0,5 poäng; de motsvarande funktionsvärdena \sqrt{a} och \sqrt{b} ger 1 poäng.

(b) Uttryckens storlek i rätt ordning (fås ur bilden) ger 1 poäng.

(c) Substitution av $t = a$ och $t = b$ i uttrycken ger att värdena är lika stora; ger 1 poäng.

	$\sqrt{\frac{a+b}{2}}$	$>$	$=$	$<$	$\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2}$
(b)		X			
(c)			X		

Funktionsgrafen $s=t^{1/2}$ 

UPPGIFT 6:

Rätt svar ger 2 poäng och korrekt motivering ger 2 poäng: **det ljushåriga barnet är en flicka** och **det mörkhåriga barnet är en pojke**. Motiveringen kan tex. se ut så här: Vi vet att den ena är en pojke och den andra en flicka (sägs i uppgiften). I tabellen nedanför ser vi att pojken talar sanning om och endast om flickan talar sanning. Då det i uppgiften sägs att åtminstone den ena ljuger är detta möjligt endast om båda ljuger.

	"Jag är en pojke."	"Jag är en flicka."
pojke på riktigt	SANT	LÖGN
flicka på riktigt	LÖGN	SANT

UPPGIFT 7A:

$s_1 = s_2 > s_3$ ger 4 poäng. Alternativet $s_1 = s_2 < s_3$ ger 2 poäng. Svaret behöver inte motiveras.

$s_1 > s_2 > s_3$	$s_1 > s_2 = s_3$	$s_1 < s_2 < s_3$	$s_1 = s_2 < s_3$
$s_1 = s_2 > s_3$	$s_1 < s_2 = s_3$	$s_3 > s_1 > s_2$	$s_3 = s_1 > s_2$
X			

UPPGIFT 7B:

Rätt svar ger 4 poäng: Lösningen innehåller **3 %** ättiksyra. $M(\text{CH}_3\text{COOH}) = 60 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ ger 1 poäng.

I 1 liter lösning finns 30 g ättiksyra (mol-koncentration $0,5 \frac{\text{mol}}{\text{l}}$) ger 1 poäng. Ättiksyrans volym är

$$V = \frac{m}{\sigma} = \frac{30\text{g}}{1\text{g/ml}} = 30\text{ml} \text{ ger 1 poäng; } \frac{30\text{ml}}{1\text{l}} = 0,03 = 3 \%$$

UPPGIFT 8A:

Rätt svar ger 4 poäng: Valet

$h_1(m)$	11
$h_2(m)$	1
$h_3(m)$	5

ger 1,5 poäng, motivering (beräkning eller

skriftlig motivering) ger 1,5 poäng och vinkeln $\alpha = 45^\circ$ ger 1 poäng.

UPPGIFT 8B:

Rätt svar ger 4 poäng: **pH = 12**. $M(\text{NaOH}) = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$. 1 g motsvarar då $\frac{1}{40} \text{ mol} = 0,025 \text{ mol}$ och koncentrationen i mol är då $\frac{0,025 \text{ mol}}{2,5 \text{ dm}^3} = 0,01 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} = 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$, vilket ger 1 poäng. Då NaOH är starkt basisk (upplöses fullständigt som joner i vatten), är hydroxid-jonernas koncentration densamma som lutens: $[\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14} \left(\frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}\right)^2 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-12} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$, ger 1 poäng. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$ ger 1 poäng (definition av pH i någon form). För rätt värde $\text{pH} = -\log_{10}([\text{H}_3\text{O}^+]) = 12$ ges 1 poäng.

TEXTUPPGIFT

Textuppgiften är värd åtta (8) poäng. För rätt svar ges en halv poäng (+0,5) poäng. För fel svar subtraheras en halv poäng (-0,5) poäng. För alternativet *kan inte säga* varken vinner eller förlorar man poäng.

Påstående	R	F	kis
1. Under detta århundrade har EU länderna minskat sin import av fossila bränslen.		X	
2. EUs mål är att bli självförsörjande inom energiproduktion genom att minska på konsumtionen.		X	
3. Utsläppen av växthusgaser uppkommer inom EU till största delen som en följd av energi- och värmeproduktion.	X		
4. EU strävar att förhindra uppkomsten av elnätsmonopol på sin inre marknad.	X		
5. EUs inre marknad gör det möjligt för en konsument att vid behov byta sin el-leverantör.	X		
6. EU ansvarar inte för befolkningens skydd mot radioaktiv strålning. Istället utfärdar varje medlemsland sina egna normer för detta skydd.		X	
7. En elapparats energiuppgifter bör numera finnas på etiketten. Indirekt bidrar det här till att också nya produkter blir mer energisnåla.	X		
8. Europa är så gott som självförsörjande inom produktionen av gas.		X	
9. EUs mål är att utöka de förnybara energikällornas andel av totalkonsumtionen till 80 procent fram till år 2030.		X	
10. Det är idag betydligt billigare att köpa solpaneler än tidigare.	X		
11. Man förväntar sig att man genom att förbättra energieffektiviteten kan skapa många nya arbetsplatser.	X		
12. För kontorsutrustning tillverkad inom EU är märkningen med logotypen "Energy Star" numera obligatorisk.		X	
13. EUs energipolitiska aktivitet har avgränsats så att den inte omfattar utvecklingsländerna.		X	
14. Utvinningen av fossila råvaror kräver mindre energi än tidigare.		X	
15. Ett mål för den energisäkerhetsstrategi som EU-kommissionen lagt fram är att minska efterfrågan på energi.	X		
16. EU vill minska sin import av naturgas bland annat för att öka energitryggheten.	X		