

URVALSPROV FÖR YRKESHÖGSKOLORNAS UTBILDNINGSPROGRAM I NOM
NATURBRUK OCH MILJÖMRÅDET, VÅREN 2007

Uppgift 1

I ett grobarhetsförsök för korn, ville man ta reda på kornfröens grobarhetsprocent: i det första fröpartiet grodde 80 frön av 100 frön, i det andra fröpartiet grodde 170 frön av 200 frön och i det tredje partiet 270 frön av 300 frön.

- a) Bestäm grobarhetsprocenten skilt för varje fröparti.
b) Bestäm den gemensamma grobarhetsprocenten för alla fröpartier.

Svar: a) 80 % ; 85 % resp. 90 % b) c. 87 %

Uppgift 2

En husbonde sålde 1000 m³ virke, varav 800 m³ var timmer och 200 m³ var massaved. För timret betalade köparen 50 €/m³ och för massaveden 20 €/m³.

- a) Hur mycket betalade köparen åt husbonden för hela 1000 m³:s virkespartiet?
b) Hur stort var det genomsnittliga virkespriset per kubikmeter?

Svar: a) 44 000 € b) 44 €/m³

Uppgift 3

- a) Kalle lånade via ett textmeddelande 100,00 euro från företaget "Lån genast". Lånet skulle betalas tillbaka efter 14 dygn och räkningen blev då 120,00 euro. Vilken blev den verkliga årsräntan, om man dessutom räknar in priset på textmeddelandet som var 4,95 euro?
- b) Kalle, Ville och Pelle lånade från samma företag tillsammans (för att spara in på utgifter för textmeddelande) 500,00 euro. De betalade tillbaka lånet efter 14 dagar och då var räkningen 600,00 euro. Efter att ha delat på räkningen enligt den proportion som de delat på lånet, upptäckte de att Kalle betalade tillbaka 60 euro mera än Ville, men 120 euro mindre än Pelle. Hur mycket betalade var och en av dem tillbaka på lånet?

Svar: a) 641,6 % (om dagarna är 360/år och 4,95€ räknas som (14-)dagskostnad); 519,2€ om dagarna är 360/år men 4,95€ är en engångskostnad) ;

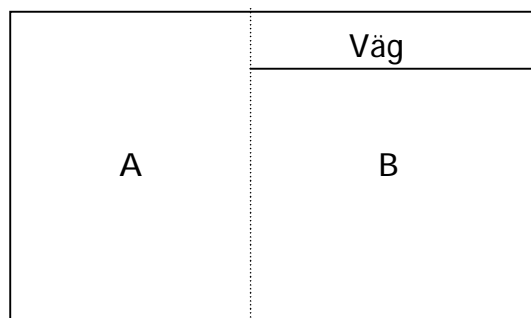
b) Kalle betalade tillbaka 180€; Ville 120€ och Pelle 300€

Uppgift 4

- a) Djupet eller avståndet från strandlinjen till tomtens bakre gräns på en rektangulär strandtomt är 65 m. Strandlinjen kan variera och är som kortast 30 m

och som längst 100 m. Priset på tomten bestäms utgående från strandlinjens längd så att om strandlinjen är 30 m så är priset 10 €/m² och för varje meter som strandlinjen ökar från 30 m så ökar tomtpriiset med 0,10 €/m² (t.ex. om strandlinjen är 40 m så blir priset 11 €/m²). Bilda ett uttryck enligt vilket man kan beräkna tomtpriiset (utgående från strandlinjens längd). Beräkna tomtpriiset ifall strandlinjen är 45 m.

b) En tomt skall delas i två mindre sinsemellan lika stora tomter A och B enligt skissen (streckad linje = delningslinjen), så att man samtidigt avskiljer till tomt A en 5 m bred väg, som inte hör till någondera tomten. Bestäm längd och bredd på vardera tomten, när man vet att den ursprungliga stora tomten är 65 m bred och 100 m lång.



Svar: a) $p(x) = 65(30 + x)(10 + 0,1x)$ där $0 \leq x \leq 70\text{m}$
 b) A : 65m * 48m B : 60m * 52m

Uppgift 5

a) I ett skogsbestånd kan trädens längd uppskattas (i stället för att uppmätas) t.ex. med hjälp av Näslunds höjdformel:

$$h = 1,3 + \frac{d^2}{(a + bd)^2}$$

Trädets diameter d i centimeter (i formeln används inte enhet) är variabeln i formeln som ger trädets höjd h i meter. Konstanterna a och b bestäms utgående från uppmätta provträd i beståndet. I ett bestånd har man räknat ut värdena på konstanterna och kommit till att $a = 1,11$ och $b = 0,172$. Rita (på rutigt papper) grafen av beståndets höjdkurva för värden på d mellan 10 cm och 28 cm.

b) I ett bestånd kan trädens volym uppskattas med hjälp av t.ex. Laasenas volymformler. Följande volymformel gäller för tallar:

$$v = 0,036089d^{2,01395}(0,99676)^d h^{2,07025}(h-1,3)^{-1,07209}$$

Volymformeln, där d i centimeter och h i meter är variabler, ger tallens volym i kubikdecimeter eller liter. Bestäm med hjälp av formeln volymen på en tall från

beståndet ovan vars diameter är 23 cm. (Ledning: bestäm först tallens höjd med hjälp av Näslunds formel)

Svar: a) se nedan

b) c. 430 m³

$$h = 1,3 + \frac{d^2}{(a + bd)^2}$$

a = 1,11
b = 0,172

d (cm)	h (m)
10	13,8
11	14,7
12	15,6
13	16,4
14	17,1
15	17,8
16	18,5
17	19,1
18	19,6
19	20,1
20	20,6
21	21,1
22	21,5
23	21,9
24	22,3
25	22,7
26	23,0
27	23,3
28	23,6

