



PYTHAGORAS QUEST



Handelskammaren
I sydsvenska företags intresse

Svar:

Del 1

1. $5/12$
2. 1,2 kg
3. a) 14 st b) 6 st
4. 12 st
5. $18\pi + 36$
6. Packningen
7. Radien = 9 cm

Del 2

1. 911
2. 3
3. 12345654321
4. Rut vinner med 28 m.
5. $A=1, B=4, C=5, D=3, E=2$
6. $B:A, E:B, H:C, K:D$

Del 3 891

Lösningsförslag:**Del 1**

1. 3, 5 och 1, 5 resp 2, 4 och 2, 6 ger $(1/2 + 1/4)1/3 + 1/4(1/3 + 1/3) = 1/4 + 1/6 = \mathbf{5/12}$

2.
$$\begin{cases} 2V = 1S \\ 2R = 5V \\ 3S = 2K \end{cases} \quad \text{tex II/I och insättning av S ur III ger } 2R = \frac{5}{2}S = \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{3}K \Rightarrow K = \frac{6}{5}R$$

alltså 1 kg Kaffé ger **1,2 kg** Ris.

3. $2p + 1p$

a) Ta tex $9B + 3R + 2G = \mathbf{14}$ Nästa kula kommer att bryta spelet. Börjar du nu med en annan färg får du samma svar, vilket bör redovisas.

Om du direkt inser att 5+5 kulor blir kvar och därmed kan ta $24 - 10 = 14$ kulor, bör du påpeka att detta gäller oavsett färgval.

b) Ta först 3R och 2G och inse nu att eftersom du har 9B kvar (och därmed minst 5) så kan du ta antingen en R eller en G, alltså $3 + 2 + 1 = \mathbf{6}$

5. $A_{segment} = A_{kvartscirkel} - A_{triangel} = \frac{\pi \cdot 6^2}{4} - \frac{6 \cdot 6}{2} = 9\pi - 18$

$$A_{skuggat} = A_{cirkel} - 2A_{segment} = \pi \cdot 6^2 - 2(9\pi - 18) =$$

4. Triangelolikheten samt en udda omkrets ger att 'summan av två sidor alltid måste vara större än den tredje sidan'.

OBS!! 0p Om du tar med alternativ som inte ger trianglar

a	b	c	O
13	12	2	27
13	11	3	27
13	10	4	27
13	9	5	27
13	8	6	27
12	11	4	27
12	10	5	27
12	9	6	27
12	8	7	27
11	10	6	27
11	9	7	27
10	9	8	27

6. Om Elias andel av packningen, P kallas x ger det

$$\begin{cases} M < E + x \cdot P \\ M + (1 - x)P = 2E \end{cases}$$

Lös ut M ur II och sätt in i I

$$2E - (1 - x)P < E + xP \Rightarrow$$

$$E < xP + (1 - x)P \Rightarrow$$

$E < P$, alltså att packningen väger mer än Elias!

Skriv en ekvation här.

7. Pythagoras sats för triangel ABD ger att $BD = 6$ cm
Pythagoras sats för triangel ABC ger då med radien i den stora cirkeln som R :

$$8^2 + (6 + R)^2 = (8 + R)^2$$

som ger **$R = 9$ cm**