

Lösningar Åk7 – Första omgång PMT 2122

Fråga 1

Svar: a) 3100 ml

Lösning:

$$3 \text{ liter} + 100 \text{ milliliter} = 3000 \text{ ml} + 100 \text{ ml}$$

Fråga 2

Svar: e) 68 cm^2

Lösning:

Stora kvadratens sidlängd är 14 cm.

Alla små kvadrater är lika stora.

Varje liten kvadrat har sidlängden 2 cm.

Arean i en liten kvadrat är 4 cm^2

Det är 17 blåa små kvadrater.

$$17 \cdot 4 = 68 \text{ cm}^2$$

Fråga 3

Svar: d) 59

Lösning:

Tre tal efter varandra.

Största talet = x

Mellersta talet = $(x - 1)$

Minsta talet = $(x - 2)$

$$(x - 2) + (x - 1) + x = 174$$

$$3x - 3 + 3 = 174 + 3$$

$$3x = 177$$

$$3x/3 = 177/3$$

$$x = 59$$

Fråga 4

Svar: a) 14:09

Lösning:

100 sidor tar 3 minuter och det är 180 sekunder för 100 sidor.

$$180/100 = 1,8 \text{ sekunder per sida.}$$

$$20 \cdot 90 = 1800 \text{ sidor}$$

$$1,8 \cdot 1800 = 3240 \text{ sekunder}$$

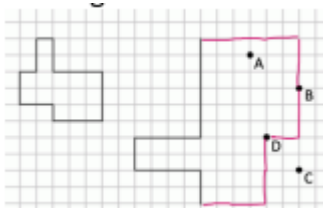
$$3240/60 = 54 \text{ minuter}$$

$$\text{kl } 13:15 + 54 \text{ minuter} = \text{kl } 14:09$$

Fråga 5

Svar: c) C

Lösning:



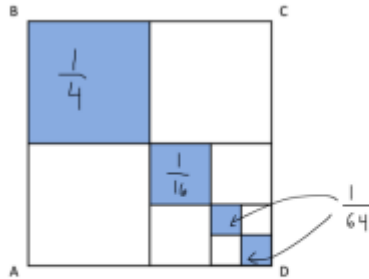
Sidornas längder i figuren dubblas och punkt c hamnar utanför.

Fråga 6

Svar: c) 11/32

Lösning:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \frac{1}{64} = \frac{16}{64} + \frac{4}{64} + \frac{2}{64}$$



$$\frac{22}{64} = \frac{11}{32}$$

Fråga 7

Svar: e) 72 cm

Lösning:

Sidan AG är 24 cm.

Liksidiga trianglar.

$AB + CD + EF = AG$

$BC + DE + FG = AG$

Omkretsen $24 \cdot 3 = 72$ cm

Fråga 8

Svar: d) 333:e

Lösning:

Fig.nr	Antal blåa	Antal vita	totalt
1	4	0	4
2	7	2	9
3	$16 - (2 \cdot 3) = 10$ alt $3 \cdot 3 + 1 = 10$	6	$(3+1)^2 = 16$
4	$(4+1)^2 - (4-1) \cdot 4 = 13$ alt $3 \cdot 4 + 1 = 13$	12	$(4+1)^2 = 25$
n	$(n+1)^2 - n(n-1) = n^2 + 2n + 1 - n^2 + n = 3n + 1$		$(n+1)^2$

$$1000 \text{ blåa} = 3n + 1$$

$$3n + 1 = 1000$$

$$3n + 1 - 1 = 1000 - 1$$

$$3n = 999$$

$$3n/3 = 999/3$$

$$n = 333$$

Fråga 9

Svar: a) 4

Lösning:

I den översta raden ska det vara 2 och 6 eller 3 och 4, eftersom produkten är 12.

I nedersta raden och mittersta kolumnen ser man var 10 ska vara, eftersom det blir 50 och 80 som två produkter och då ser man också var 5 och 8 ska vara.

Efter det kan man placera ut 3 och då vet man att $? = 4$ efter som produkten i raden är 12.

Sedan fyller man på med siffrorna så att det stämmer med produkterna utanför kvadraten.

	3		4		12
		8		2	16
1				9	9
7			6		42
	5	10			50
7	15	80	24	18	

Fråga 10

Svar: e) 15

Lösning:

$O + O = R$ eller $O + O = 10 + R$ (tiotalsovergång) och $R = 6$.

$O + O = 6$ eller $O + O = 16$, Ger att O kan vara 3 eller 8.

Eftersom $F = 1$ ger $T + T = 10 + O$ (tiotalsovergång) och $T + T = O$

Ger att T kan vara 6 (om $O = 3$ och W är 5 eller mer) eller 9 (om $O = 8$ och W är 4 eller lägre)

Om $T = 9$ och $O = 8$ så måste W vara 4 eller lägre för att undvika tiotalsovergång vid $W + W$

Då får vi talen om W ska vara så stort som möjligt $948 + 948 = 1896$

Och $T + W = 9 + 4 = 13$

Om $T = 6$ och $O = 3$ så kan W vara så stort som möjligt dvs $W = 9$

Då får vi talen $693 + 693 = 1386$

Och $T + W = 6 + 9 = 15$

Fråga 11

Svar: b) 2

Lösning:

Kvadrat = k

Cirkel = c

Triangel = t

1. $k + t = 5c$

2. $3k = 3c + 3t$

3. $? = 3t$

Använd 2.

$3k/3 = 3c/3 + 3t/3$

$k = c + t$ (= en kvadrat är lika mycket som en cirkel och en triangel)

$k - t = c + t - t$

$k - t = c$

Använd 1.

Byt ut c mot $(k - t)$

$k + t = 5c$

$k + t = 5(k - t)$

$k + t = 5k - 5t$

$k + t + 5t = 5k - 5t + 5t$

$k + 6t = 5k$

$k + 6t - k = 5k - k$

$6t = 4k$

$3t = 2k$

Fråga 12

Svar: a)36

Lösning:

1. $A + B + C + D = 31$

2. $A + B + C + E = 29$

3. $A + B + D + E = 30$

4. $A + C + D + E = 28$

5. $B + C + D + E = 26$

A är det största talet och E är det minsta.

Eftersom summan av fyra tal är 31 eller mindre och summorna för fyra kort i taget ligger nära varandra verkar talen ligga nära varandra och då bör talen vara 10 eller lägre.

Differensen mellan A och E är 5 ($31 - 26 = 5$)

Differensen mellan A och B är ($28 - 26 = 2$)

Differensen mellan B och D är 1 ($29 - 28 = 1$)

Differensen mellan B och C är 2 ($30 - 28 = 2$)

Om $E = 5$ blir $A=10$, $B = 8$, $C = 6$ och $D=7$

Använd 1. Summan ska vara 31

$A= 10$, $D= 7$, $C= 6$ och $B= 8$

$$10+8+6+7= 31$$

...

Använd 5. Summan ska vara 26.

$B = 8$, $C =6$, $D=7$ och $E = 5$

$$8+6+7+5 = 26$$

Summan av alla talen $10 + 8 + 6 + 7 + 5 = 36$