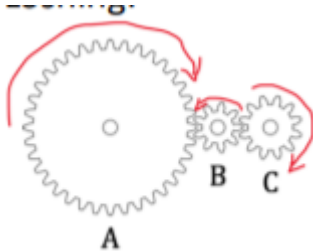


Lösningar Åk6 – Första omgång PMT 2122

Fråga 1

Svar: b) 4 varv medurs

Lösning:



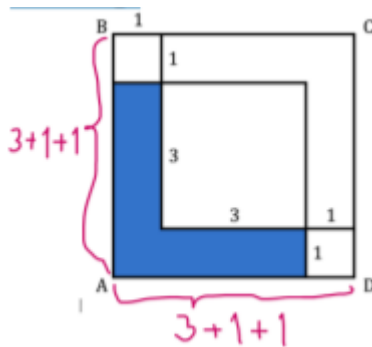
Hjul A roterar medurs (precis som hjul C).

Hjul A har 36 kuggar och det är 3 ggr mer än hjul C. Hjul C roterar 2 varv per timme. Eftersom hjul A är större än C blir det $\frac{2}{3}$ varv på en timme för hjul A. På 6 timmar roterar hjul A, $\frac{2}{3} \cdot 6 = 4$ varv

Fråga 2

Svar: a) 7 cm²

Lösning:



Stora kvadratens area $5 \cdot 5 = 25$ cm²

Lilla kvadratens area $3 \cdot 3 = 9$ cm²

Hörnkvadrat area $1 \cdot 1 = 1$ cm²

Ramens area = stora kvadraten – lilla kvadraten $25 - 9 = 16$ cm²

Ramen – 2 hörnkvadrater = $16 - 2 = 14$ cm² Blåmarkerade området är hälften av 14 cm².

Fråga 3

Svar: e) 3,2 mm

Lösning:

Det blir dubbelt så många papperslager vid varje vikning.

Vikning	Lager med papper	Total tjocklek i mm
1	2	$2 \cdot 0,1 = 0,2$
2	4	$4 \cdot 0,1 = 0,4$
3	8	$8 \cdot 0,1 = 0,8$
4	16	$16 \cdot 0,1 = 1,6$
5	32	$32 \cdot 0,1 = 3,2$

Fråga 4

Svar: c) 1-2

Lösning:

Alla små kvadrater har samma area.

Det är 9 blåa små kvadrater

Det är 9 vita små kvadrater

Den stora kvadraten består av 18 små kvadrater totalt.

Hälften av den stora kvadratens area är blå.

Fråga 5

Svar: a) 10

Lösning:

Alla deltagare spelar en gång mot varandra. Ställ upp en tabell, börja med alla matcher spelare 1 spelar och fyll på med resten av matcherna. Tänk på att varje spelare bara spelar mot en annan spelare en gång.

	Spelare 2	Spelare 3	Spelare 3	Spelare 5
spelare 1	match	match	match	match
spelare 2		match	match	match
spelare 3	Detta är samma match som match och räknas inte igen		match	match
spelare 4		Detta är samma match som match och räknas inte igen		match

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

Fråga 6

Svar: d) 23

Lösning:

Fem tal som har medelvärde 16.

De fem talen sammanlagt = $5 \cdot 16 = 80$

Nya medelvärdet är 18, med sju tal.

De sju talen sammanlagt = $7 \cdot 18 = 126$

Sammanlagda värdet av de två nya talen = $126 - 80 = 46$

Medelvärde av de två nya talen $46/2 = 23$

Fråga 7

Svar: c) 20

Lösning:

Sammanlagt som sjunger i kör eller spelar teater, $10 + 12 = 22$

Fem är med i både kör och teater, $22 - 5 = 17$ (så de inte räknas dubbelt).

Tre är inte med i något, $17 + 3 = 20$

Fråga 8

Svar: d) 53 st

Lösning:

Adam går ut med 74 bollar.

Köper han 7 så får han 3. Alltså får man 10 st bollar, när man betalar för 7 bollar. $74/7 = 10,57$

Betalar han för $7 \cdot 7 = 49$ st bollar, så får han $7 \cdot 3 = 21$ st bollar

Det är 70 bollar sammanlagt

Sedan måste han ha betalat för 4 st till. $70 - 17 = 53$ st

Fråga 9

Svar: c) rätvinklig triangel

Lösning:

Rätvinklig triangel går inte att få.

Likbent och liksidig triangel kan man få genom att "skära av ett hörn" på kuben.

Rektangel kan man få genom att dela kuben i diagonalen.

Kvadrat genom att dela kuben i mitten.

Fråga 10

Svar: b) 13

Lösning:

$$PA \cdot PA = OPA$$

Alltså måste $A \cdot A$ ge en produkt med entalssiffran A.

Det får man av $A=5$

Prova med $P = 1$, $P= 2$ i $PA \cdot PA = OPA$

OPA är ett tresiffrigt tal alltså kan P inte vara allt för stor.

Tänk på att tiotalssiffran i talet OPA ska vara samma som tiotalssiffran i talet PA.

Det får man av $P=2$

$$25 \cdot 25 = 625$$

$$A + O + P = 5 + 6 + 2 = 13$$

Fråga 11

Svar: c) 777

Lösning:

Sidorna 1 – 9 har en siffra på varje sida och det är nio sidor. $1 \cdot 9 = 9$

Sidorna 10 – 99 har två siffror på varje sida och det är 90 sidor. $2 \cdot 90 = 180$

Då har vi använt 189 siffror av 2223

Kvar blir då $2223 - 189 = 2034$ siffror 2034 siffror ska användas på sidorna från 100 – 999.

De har tre siffror på varje sida.

$$2034/3 = 678 \text{ sidor.}$$

$$9+90+678 = 777 \text{ sidor}$$

Fråga 12

Svar: c) 31

Lösning:

$$7 \text{ svarta} + 7 \text{ röda} + 7 \text{ gula} + 3 \text{ gröna} + 6 \text{ blåa} = 30$$

Om Lisa drar någon av kulorna svart, röd eller gul så är hon säker på att hon har minst 8 av samma färg.