

Omgång 2 NCMM Jan 2014

Uppgift 1

Tre långa löppass

Johanna tränar varje dag. Nu har hon beslutat att placera in tre långa löppass under en special vecka men hon vill av naturliga skäl inte ordna det så att hon springer långa sträckor två dagar i följd.



På hur många sätt kan Johanna välja ut de tre dagar som hon genomför sina långa sträckor .

Lösning:

Svar: 10

M	Ti	O	To	F	L	S
X		X		X		
X		X			X	
X		X				X
X			X		X	
X			X			X
X				X		X
	X		X		X	
	X		X			X
	X			X		X
		X		X		X

Uppgift 2

Varken handboll eller fotboll

I en klass finns 19 pojkar. Elva av dessa spelar handboll och fem st spelar fotboll.

Fyra av pojkarna spelar både handboll och fotboll.

Hur många spelar varken handboll eller fotboll?

Lösning 7st

Uppgift 3

Samma värde på omkrets som area

En rätvinklig triangel med sidorna 5 cm, 12 cm och 13 cm har den egenskapen att både omkretsen och arean av triangeln är 30. Dvs omkretsen är 30 cm och arean är 30 cm^2 . Hur långa är sidorna i den rätvinkliga triangel, i vilken både omkrets och area har värdet 24? Dvs omkretsen är 24 cm och arean är 24 cm^2 .

Lösningförslag

6, 8, 10 cm

Uppgift 4

Presentpapper

Anta att du har ett kvadratisk presentpapper. För att göra ett litet paket behöver du klippa ut en bit av pappret. Biten har formen av en rektangel med sidorna 20 cm och 14 cm.

Vilken form och vilka mått har den del av det kvadratiske presentpappret som nu återstår, om vi vet att 30 % av presentpappret blev kvar?



Lösningförslag:

En rektangel med sidorna 20 cm och 6 cm.

Detta borde vara en lätt uppgift, men möjligen känns den inte helt vanlig ...

Uppgift 5

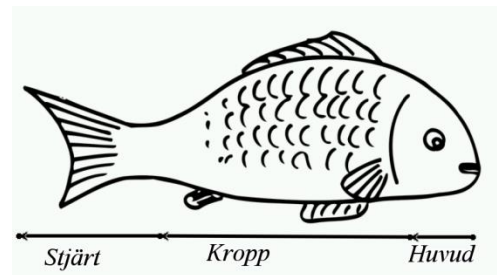
Hur lång var fisken?

Matematiklärare Madsen var en ivrig sportfiskare och han hade ett eget sätt att berätta om sina fångster. I måndags berättade han för sin 8:e klass att han fångat en fisk vars huvud var 9 cm långt.

Stjärten var lika lång som huvudet plus halva kroppen.

Kroppen var lika lång som huvudet plus stjärten.

Hur lång var fisken?



Lösning:

Kroppen är 36 cm och svansen 27 cm . Hela fisken är 72 cm

Uppgift 6

MATCUP-jämförelse

Anta att bokstäverna i ordet MATCUP står för tal. Det gäller att talet M är 20 % större än talet A, talet A är 25 % mindre än talet T, talet T är 20 % större än talet C, talet C är 25 % mindre än talet U och slutligen att talet U är 20 % större än talet P.

Hur många procent är talet M större/mindre än talet P?

Lösningsförslag och kommentar

Talet M är 2,8 % mindre än talet P. ($= 1,2 \cdot 0,75 \cdot 1,2 \cdot 0,75 \cdot 1,2$)

En uppgift med basfärdigheter i procenträkning (borde nästan gå utan räknare).

Uppgift 7

Vilket Tal

Hitta det minsta naturliga tal som uppfyller nedanstående två krav:

- Den sista siffran är 6
- Om den sista siffran flyttas och placeras framför de andra siffrorna, utan att de andra siffrorna byter plats, blir det nya talet fyra gånger så stort som det ursprungliga talet.

Lösningförslag

Ental framför 6 ger upphov till följande ekvation $(10a+6)*4=60+a$ $39a=36$ $a=36/39$

Tvåsiffrigt tal framför 6: $(100a+10b+6)*4=600+10a+b$ $390a+39b=576$ $10a+b=576/39$

Tresiffrigt tal framför 6 : $(1000a+100b+10c+6)=6000+100a+10b+c$
 $3900*a++390*b+39*c=5976$
 $100a+10b+c=5976/39$

Fyrsiffrigt tal framför 6 ger upphov till $1000a+100b+10c+d=59976/39$

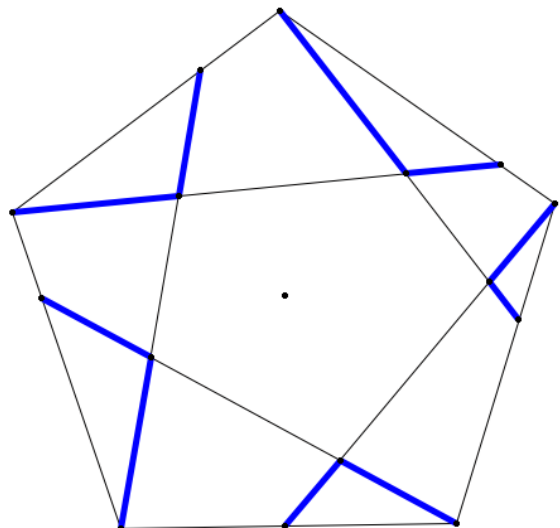
Femsiffrigt tal framför 6 ger upphov till $10000a+1000b+100c+10d+e=599976/39 = 15384$

Svar 1583846

Uppgift 8

Längden på blåa linjer?

Inuti denna regelbundna femhörning, pentagon, finns det 5 st trianglar, 5st fyrhörningar och en femhörning. Man vet att summan av alla omkretsar på de 5 trianglarna är 38 cm och att summan av alla omkretsar på de 5 fyrhörningarna är 42 cm. Man vet även att femhörningen i mitten har omkretsen 16 cm. Den ursprungliga femhörningen, pentagonen, har omkretsen 20 cm.



Hur stor är summan av de blå tjocka sträckorna?

Lösningsförslag

Svar 22 cm

$38 = a+c+e+g+i+$ blåa linjer

$42 = b+d+f+h+j+$ blåa linjer+röda omkretsen

$38+42=20+2*(\text{blåa linjer})+ 16$

Blåa linjer= 22

