

PYTHAGORAS **QUEST**



Handelskammaren
I sydsvenska företags intresse

Distriktsfinal

Del 1: 7 uppgifter Tid: 60 min

Maxpoäng: 21 (3p/uppgift)

Hjälpmedel: Endast skrivmateriel, ingen miniräknare!

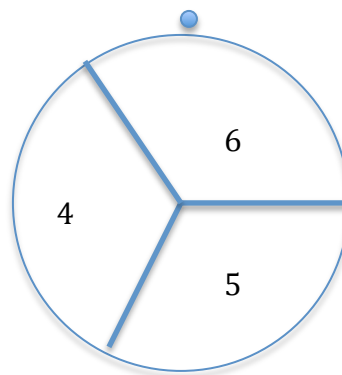
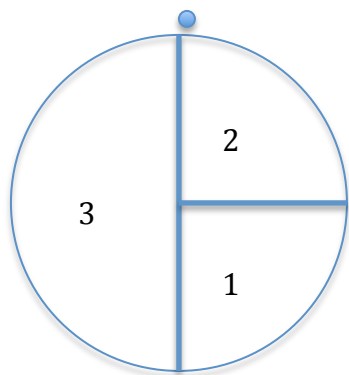
OBS! Skriv varje uppgift på separat papper och lagets namn på samtliga papper.

Fullständiga lösningar krävs till denna del. Endast svar ger inga poäng.

1. Hjulen

Hjulen nedan snurras kring sina mittpunkter. En spik högst upp utanför respektive hjul anger vilket värde man får.

Bestäm sannolikheten att summan av de två talen är jämn?



2. På marknad

Innan det fanns pengar, måste man byta till sig varor. På en marknad handlas det ris, vetemjöl, socker och kaffe. Det är dock ingen marknad där "priserna" förhandlas, utan dessa är för dagen bestämda.

För 2 kg vetemjöl kan man byta sig till 1 kg socker.

För 2 kg ris kan man byta sig till 5 kg vetemjöl.

För 3 kg socker kan man byta sig till 2 kg kaffe.

Hur mycket ris kan man få för 1 kg kaffe?

3. Kulspel

Du skall spela ett spel med färgade kulor i en stor påse. Det finns 9 blå, 8 röda och 7 gula kulor och du ser dem givetvis inte. Spelet går ut på att plocka så många kulor som möjligt och du klarar dig så länge det finns 'minst fem kulor av samma färg i minst två färger' kvar i påsen.

Spelet är över när du drar en kula som bryter mot detta och den kulan räknas inte.

- Hur många kulor kan du som mest plocka?
- Hur många kulor kan du som minst plocka?

4. Trianglar

En triangel har omkretsen 27 cm.

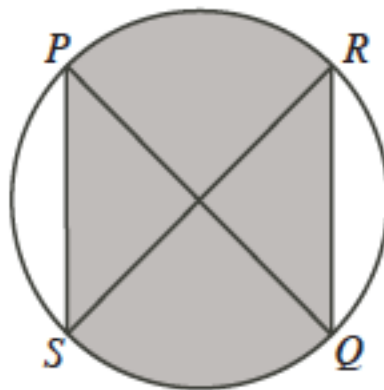
Alla sidor har olika heltalsvärden.

Hur många trianglar kan du maximalt skapa?

5. Cirkelskugga

I figuren nedan är PQ och RS 12 cm långa diametrar.

Bestäm exakt arean av det skuggade området om PQ och RS är vinkelräta?



6. Fjällvandring

Elias och Mattias skall ut och fjällvandra och har givetvis en rejäl packning att fördela. Man vet att Mattias utan packning väger mindre än Elias med sin del av packningen, och att Mattias med sin andel av packningen väger dubbelt så mycket som Elias utan packning.

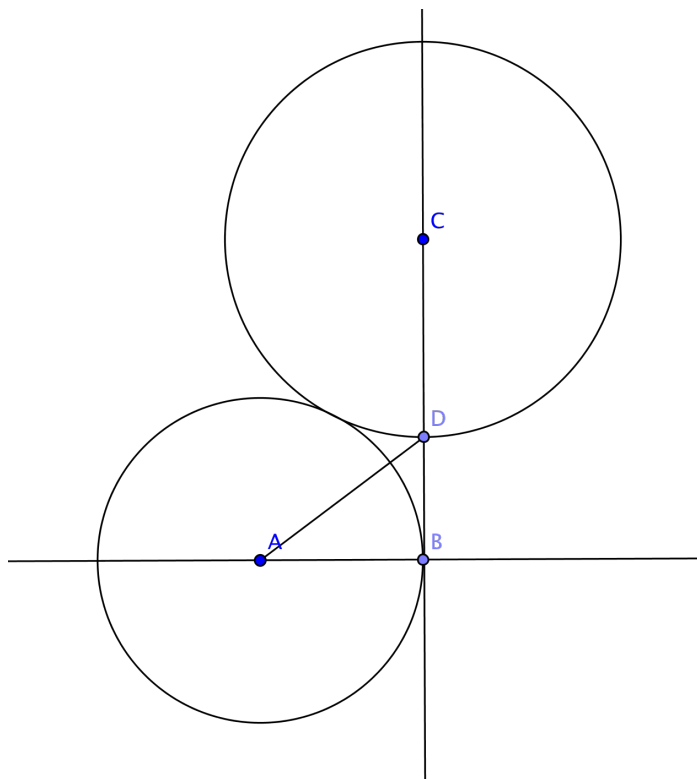
Vad väger mest, packningen eller Elias?

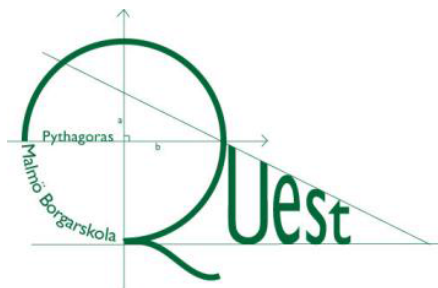


vikla.se

7. Cirklar

Två cirklar tangerar varandra. Den mindre cirkeln med centrum i A har radien 8 cm. En tangent till den mindre cirkeln går genom punkterna B, D och C, där C är centrum i den större cirkeln. Sträckan AD är 10 cm. Bestäm den stora cirkelns radie.





PYTHAGORAS **QUEST**



Handelskammaren
I sydsvenska företags intresse

Distriktsfinal

Del 2 Tid 30 min, 6 uppgifter

Maxpoäng 12 (2 p/uppgift)

Hjälpmedel: Endast skrivmateriel, ingen miniräknare!

Endast svar krävs på del 2. Dessa lämnas på ett papper med lagnamn på.

Del 2

1. Aritmetiska rutan

I en aritmetisk talföljd får man nästa tal genom att addera ett bestämt tal till det föregående talet.

Exempelvis är 1, 4, 7, 10... en aritmetisk talföljd.

I figuren nedan är alla rader och kolumner aritmetiska talföljder. Bestäm x .

5			x
			1211
		1013	
23			

2. Slutsiffra

Vilken är sista siffran i talet 7^{207} ?

3. Vackra siffror

Beräkna

$$\frac{666666 \cdot 666666}{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

4. Questolympics

Rut, Axel och Tea springer 100 m (med konstant fart).

När Rut möter Axel vinner hon med 20 m.

När Axel möter Tea vinner han med 10 m.

Hur går det när Rut möter Tea?



Earthboss.blogg.se

5. Sifferlek

Bakom bokstäverna A, B, C, D och E gömmer sig talen 1, 2, 3, 4 och 5.

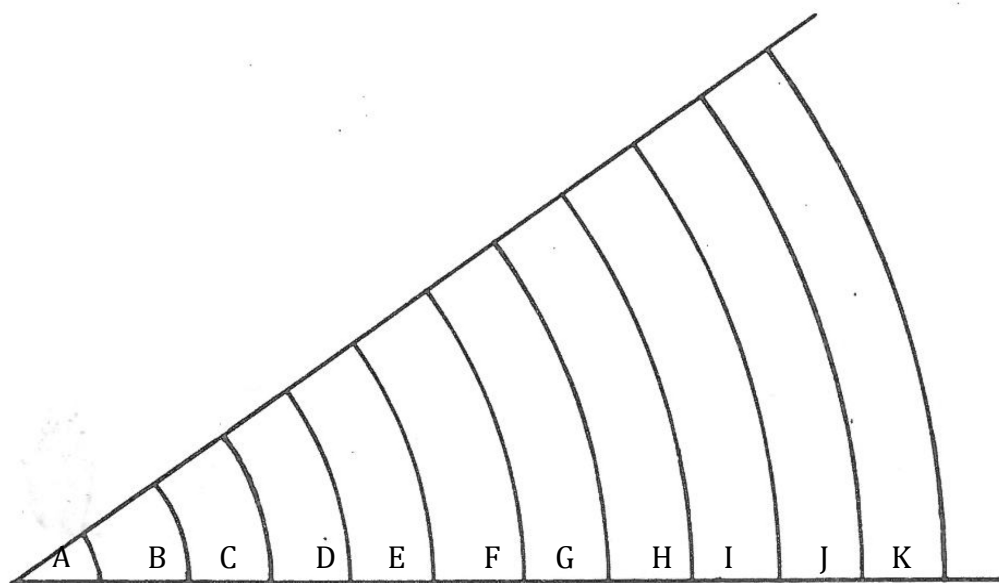
Bestäm A, B, C, D och E om nedanstående gäller?

- $A + E < B$
- $B > D$
- $E + C \cdot D > B^2$

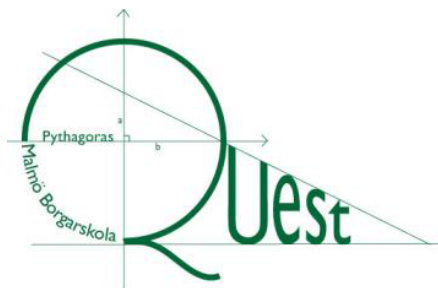
6. Förhållanden

De 11 fälten i figuren benämns från vänster A-K.

Varje kurva är en del av en cirkel, radien till A är en längdenhet och radien ökar sedan med en enhet för varje ny kurva.



Hitta de par av fältareor som förhåller sig 3:1, alltså att det större fältet är tre gånger så stort som det mindre.



PYTHAGORAS **QUEST**



Handelskammaren
I sydsvenska företags intresse

Del 3 Tid 20 min

Utslagsuppgift

Denna uppgift skall lösas på kortast möjliga tid. Om två eller flera lag har uppnått samma poäng efter Del 1 och Del 2 avgör denna uppgift placeringen. Endast svar krävs.

Hitta det tal, ABC som har siffrorna A, B och C och som uppfyller likheten

$$1998 \cdot ABC = CBA \cdot 8991$$

cityofmeriden.ord