

PYTHAGORAS QUEST

Riksfinal



Del 2. Tid: **30 min – 7 frågor** Max poäng: **14 poäng** (2p/uppgift).

Hjälpmedel: Papper, penna och radergummi (ej miniräknare).

Skriv lagets namn och distrikt på alla papper!!

Endast svar krävs på del 2!

1. Trianglar

Sidorna i en triangel är 4 och 7 och x (alla vinklar i en triangel är större än 0).

Ange alla möjliga längder som x kan anta om x är ett heltal.

2. Mondoc

På ön Cameron, med valutan mondoc, har man ett lite speciellt frankeringssystem för brev. Portot varierar mellan 1 till 15 mondoc (heltal) beroende på vikt och man måste frankera exakt. Det finns endast plats för tre frimärken på breven och frimärkena ges bara ut i tre valörer. Vilka måste dessa valörer vara?

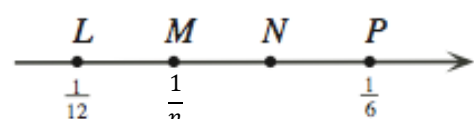
3. En massa n

Beräkna n om $n > 0$ och $\sqrt{n^2 + n^2 + n^2 + n^2} = 64$.

4. Kulor

Framför dig har du tre påsar med två kulor i vardera påse. En av påsarna innehåller två svarta kulor, en innehåller två vita kulor och en innehåller en svart och en vit kula. Du tar slumpvis en kula ur en påse och ser att den är vit. Vad är sannolikheten att även den andra kulan i påsen du valde är vit?

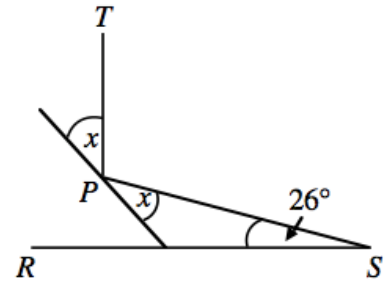
5. Tallinje



Sträckan LP i tallinjen bredvid delas in i tre lika stora delar av punkterna M och N. Vilket tal skall stå vid punkten M (vad är n)?

6. Ljusstråle

En ljusstråle från punkten S träffar en spegel i punkten P och fortsätter mot T så att PT är vinkelrät mot RS (se figur). Hur stor är vinkeln x ?



7. Inflyttningsfest

Hillary och hennes make hade en inflyttningsfest med fyra andra gifta par. Alla i sällskapet skakade hand med de personer de inte träffat tidigare. Efter det att alla hade hälsat färdigt, frågade den nyfikna Hillary de andra, inklusive sin man, hur många de hade skakat hand med. Förvånande nog fick hon nio olika svar. Hur många hade hennes make skakat hand med?