

PYTHAGORAS QUEST

Riksfinal



Del 1. Tid: **60 min – 7 frågor** Max poäng: **21 poäng** (3p/uppgift).

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

Skriv varje uppgift på ett separat blad. Skriv lagets namn på alla papper!!

Fullständiga lösningar krävs på del 1!

1. Tid

Vendelas klocka sackar lite. Klockan 12:00 idag visade den tiden 11:48.
Senare, klockan 18:00, visade den 17:30. När visade Vendelas klocka senast den rätta tiden?

2. Äpplen

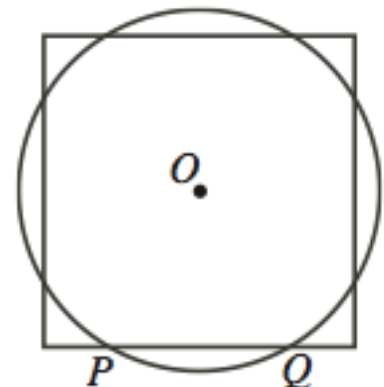
Alfred och Carol hade från början lika många äpplen var. Först gav Carol 12 av sina äpplen till Alfred. Alfred var trots detta inte nöjd och krävde att få hälften av Carols återstående äpplen, vilket han också fick. Efter detta har Alfred fyra gånger så många äpplen som Carol. Hur många äpplen har Carol nu?

3. Raketer

Två raketer sätts i kretslopp runt jorden. Under ett varv flyger den ena raketerna 2π kilometer längre än den andra. Vad är avståndet mellan raketernas banor?
(Jorden kan antas vara ett klot och raketernas banor vara cirklar)

4. Kul i kvadrat

Cirkeln och kvadraten i figuren har samma mittpunkt O och lika stor area. Cirkelns radie är 1 och skär kvadratens ena sida i punkterna P och Q .
Hur lång är sträckan PQ ?



5. Vägning

Fem elever från Malmö Borgarskola väger sig parvis på centralstationens våg för resgods. Vågen visar då 129 kg, 125 kg, 124 kg, 123 kg, 122 kg, 121 kg, 120 kg, 118 kg, 116 kg och 114 kg.

a) Vad väger de fem eleverna tillsammans? (1p)

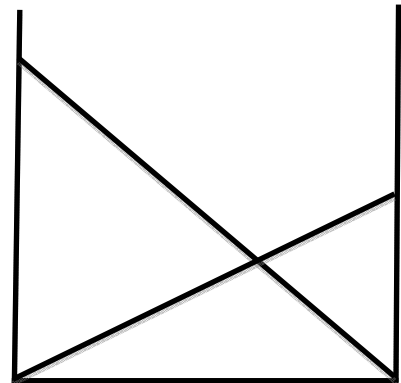
b) Vad väger var och en av eleverna? (2p)

(Ett lite omgjort matematikproblem från "Cyclopedia of puzzles" av Sam Loyd (1841 – 1910))



6. Stegar

Mellan två väggar placeras två stegar enligt figuren. Den kortare stegen når 6 meter upp längs väggen medan den längre stegen når 12 meter upp. Hur högt upp korsar stegarna varandra?



Tal

För ett fyrsiffrigt tal gäller att summan av de fyra siffrorna är 16. Alla i talet ingående siffror är olika. Om talet vänds så att ett ursprungligt tal ABCD skrivs DCBA kommer det nya talet vara 1458 mindre än det ursprungliga talet. Vilket är talet?