

PYTHAGORAS QUEST – FINAL

Del 2. Tid : 30 min – 5 frågor Max poäng: 10 poäng (2 p per fråga).

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

Endast svar krävs!!

Skriv svaren på frågeformuläret. Skriv lagets namn på alla papper!!

1. Talkluring (2 delfrågor)

a.) Vilken siffra skall ersätta frågetecknet? (1p)

3		5
	?	
2		8

8		5
	18	
9		6

7		6
	14	
4		9

b.) Uttryck en formel för sambandet mellan rutorna mha X,A,B,C,D. (1p)

A		B
	X	
C		D

2. Skeppsbruten

Ett fartyg tar ombord 30 skeppsbrutna från ett vrak. Det innebär att fartygets proviant, som skulle ha räckt i ytterligare 60 dagar, nu bara kommer att räcka i 50 dagar. Hur många personer fanns det ombord på fartyget innan de skeppsbrutna räddades? (2p)

3. Primtal

Alla tal kan skrivas som en multiplikation av primtal.

Beräkna summan av primtalsdelarna till talet 2000.

(Ledning : Ett primtal är ett heltal som bara kan delas med sig självt och 1. Ett räknas dock ej som ett primtal.) (2p)

4. Åke åker till jobbet

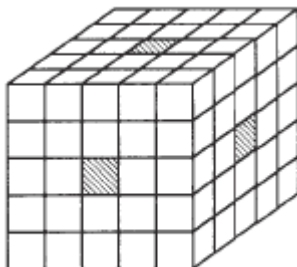
Frisören Åke åker till jobbet med bil. Första halvan av sträckan åker han 100km/h, andra halvan 50km/h. Vad blir hans genomsnittshastighet för resan? (Ledning : sträckan = hastigheten x tiden)

Välj ett alternativ :

A) 60km/h B) $\frac{200}{3}$ km/h C) 75km/h D) 80km/h E) $\frac{250}{3}$ km/h

5. Kub

En kub med kantlängden 5 är uppbyggd av mindre kuber med kantlängden 1. Vi tar bort de tre centrala kubraderna så som figuren visar. (Det blir alltså tre tunnlar mellan mittpunkterna på motstående sidor.) Denna ihåliga kropp doppas sedan ned i burk med målarfärg. Hur många småkuber får exakt två färgade sidor?



Välj ett alternativ :

A) 24 B) 36 C) 52 D) 60 E) 72

PYTHAGORAS QUEST – FACIT

Del 2.

Max poäng: **10 poäng**

1. a) 8

Rätt svar = 1p

b) $X = A + C + D - B$

Rätt svar = 1p

2. Vi tänker oss provianten indelad i 60 dagsransoner. De 30 skeppsbrutna äter upp en sjättedel. De återstående 50 räcker då till 150 personer.

Vi kan också "gissa" eller anta x personer. Då ska $x \cdot 60$ svara mot lika många matrationser som $(x + 30) \cdot 50$. Sedan löser vi ekvationen.

Svar : 150 personer fanns på båten från början.

Rätt svar = 2p

3. 2000 kan skrivas som $2 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5$

2 och 5 är primtal. Summan av $2+2+5+2+5+2+5=23$

Svar : Summan = 23

4. Medelhastigheten är hela sträckan dividerat med tiden.

Kalla hela sträckan för s .

Då tar det $t_1 = \frac{0,5 \cdot s}{100} \text{ tim} = \frac{s}{200}$ att köra första delen av sträckan och

$t_2 = \frac{0,5 \cdot s}{50} \text{ tim} = \frac{s}{100} = \frac{2s}{200}$ för andra delen.

Totala tiden blir : $t_{TOTAL} = t_1 + t_2 = \frac{s}{200} + \frac{2s}{200} = \frac{3s}{200} \text{ timmar}$

Medelhastigheten : $v = \frac{s}{t_{TOTAL}} = \frac{s}{\frac{3s}{200}} = \frac{200}{3} \text{ km/h}$

Svar : Alternativ B)

5. På varje kant är det 3 småkuber som har två sidor målade. $12 \times 3 = 36$ st

I gångarna har alla kuber två målade sidor.

Vid ingångarna finns $6 \times 4 = 24$ st

I mitten finns det 12st.

Det ger totalt 72st.

Svar : Alternativ E