

PYTHAGORAS QUEST

Matematiktävling för högstadiel elever



Kvalificeringstest

Tid : **60 minuter**

Antal uppgifter: **15**

Max poäng: **15 poäng.**

1 Vilket av talen nedan är närmast talet 1?

A: $\frac{11}{10}$

B: $\frac{111}{100}$

C: 1,101

D: $\frac{111}{1000}$

E: 1,011

2 Om de två ekvationerna $2x + 7 = 3$ och $bx - 10 = -2$ har samma lösning x , vad är då b ?

A: -8

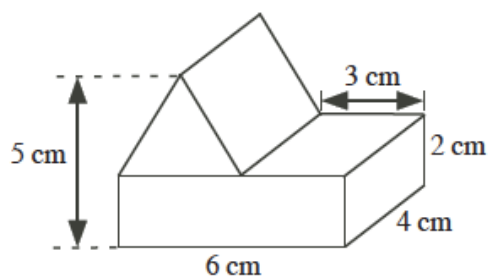
B: -4

C: -2

D: 4

E: 8

3 Hur stor är volymen av figuren till höger uttryckt i cm^3 ?



A: 76

B: 78

C: 72

D: 84

E: 66

4 För hur många positiva heltal x gäller att

$$\frac{1}{2} < \frac{3x}{100} < \frac{4}{5} ?$$

A: 7

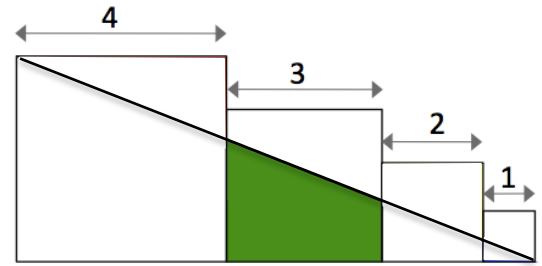
B: 8

C: 10

D: 11

E: 12

- 5 Fyra kvadrater med sidorna 4, 3, 2 respektive 1 cm placeras intill varandra enligt figuren till höger. Beräkna arean av det skuggade (gröna) området i kvadraten med sidan 3 cm?



A: $4,5 \text{ cm}^2$ B: $4,8 \text{ cm}^2$ C: $5,0 \text{ cm}^2$ D: $5,2 \text{ cm}^2$ E: $5,4 \text{ cm}^2$

- 6 För de tre tresiffriga talen ABE, ACE och ADE gäller att

$$\begin{array}{r} ABE \\ ACE \\ + ADE \\ \hline 2012 \end{array}$$

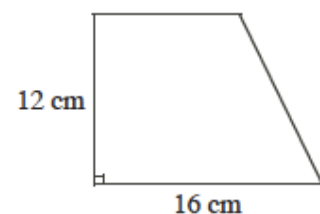
Vad blir $A + B + C + D + E$?

A: 21 B: 24 C: 27 D: 30 E: 33

- 7 Bonden Göran Persson har några grisar som skall slaktas. De 4 tyngsta grisarna väger tillsammans 38 % av grisarnas sammanlagda vikt och de 5 grisarna med lägst vikt väger 32 % av den sammanlagda vikten. Ingen gris väger lika mycket som någon annan gris. Hur många grisar skall slaktas?

A: 10 B: 11 C: 12 D: 13 E: 14

- 8 Parallelltrapetset till höger med höjden 12 cm och basen 16 cm har arean 162 cm^2 . Vad är dess omkrets?

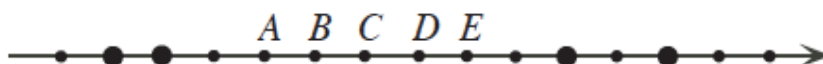


A: 51 cm B: 52 cm C: 53 cm D: 54 cm E: 56 cm

- 9 I följande tankeexperiment kan jorden ses som ett klot med radien 6372 km. Ett tänkt rep läggs stramt runt ekvatorn. Repet förlängs med 1 meter och läggs som en cirkel symmetriskt runt jordklotet med detta i centrum. Hur högt över jordytan befinner sig repet då?

A: $\frac{1}{2\pi}$ m B: $\frac{1}{2}$ m C: $\frac{2}{\pi}$ m D: $\frac{\pi}{3186000}$ m E: $\frac{1}{360\pi}$ m

- 10 På tallinjen nedan är ett antal på varandra följande heltal utmärkta med punkter. Två av de fyra större punkterna markerar tal som är delbara med 3 och de andra två tal som är delbara med 5. Vilken av punkterna (A – E) markerar ett tal som är delbart med 15?



A: A B: B C: C D: D E: E

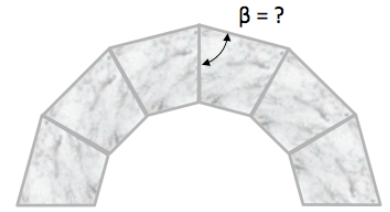
- 11 Ahmed gick till basaren i Istanbul med en påse marmorkulor. Där bytte han 21 av sina marmorkulor mot glaskulor och stenkulor. För varje marmorkula fick han 3 glaskulor eller 4 stenkulor. Efter byteshandeln hade han lika många kulor av alla tre sorterna. Hur många marmorkulor hade han från början?

A: 54 B: 57 C: 72 D: 81 E: 102

- 12 Annika Falkengren har en påse med både fem- och tiokronors mynt (inga andra mynt). Det finns 20 mynt i påsen. Om hon hade haft lika många femmor som tior och lika många tior som femmor hade hon varit 30 kr rikare. Hur mycket pengar har Annika i påsen?

A: 115 kr B: 120 kr C: 125 kr D: 130 kr E: 135 kr

- 13 Infarten till en tunnel ser ut som på bilden till höger. Tunnelmynningen består av identiska stenar vars yta är parallelltrapetser med tre lika långa sidor. Hur stor är den minsta vinkeln i parallelltrapetserna (vinkeln β i figuren)?



A: 60° B: 72° C: 75° D: $77,5^\circ$ E: 80°

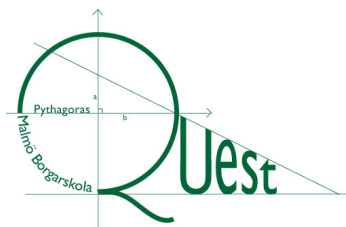
- 14 Johnnie kan måla ett rum på 5 timmar och Mattias målar samma rum på 7 timmar. De målar rummet tillsammans och tar dessutom en lunchrast på 1 timme. Om den totala tiden för dem att måla rummet (inklusive lunchrasten) är t . Vilken av ekvationerna nedan kan användas för att beräkna tiden t ?

A: $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)(t - 1) = 1$ B: $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)t + 1 = 1$ C: $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)t = 1$

D: $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)(t + 1) = 1$ E: $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)t - 1 = 1$

- 15 Zlatan satsar extra inför matchen mot Juventus den 26/2 och har bestämt sig för en annorlunda träningsmetod. Han har hittat en rulltrappa i träningsområdet Milanello som är exakt 150 m lång. Han springer upp och ner för rulltrappan i en timme och hinner då med 15 gånger upp och ner (15 upp och 15 ned). Zlatan springer med 25 % högre fart än den som rulltrappan rör sig med (rulltrappan rör sig nedåt). Hur fort springer Zlatan?

A: 10 km/h B: 12,5 km/h C: 14 km/h D: 15,5 km/h E: 16 km/h



PYTHAGORAS QUEST



Matematiktävling för högstadiel elever

Svarsblad

Markera ditt val med en bokstav i kolumnen ”Alternativ”.

Endast en bokstav per fråga.

Rätt svar ger 1 poäng. Fel, inget eller flera svar på en fråga ger 0 poäng.

Namn: _____ Klass: _____ Skola: _____

| FRÅGA | Alternativ (Elev svar) | Antal poäng (Lärarkolumn) |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| Antal poäng => | | |