

# PYTHAGORAS QUEST

Matematiktävling för högstadieelever



Handelskammaren  
I sydsvenska företags intresse

## Kvalificeringstest 2018

Tid: **60 minuter**

Antal uppgifter: **15**

Max poäng: **15 poäng.**

---

1. Om  $x = 2y$ , och  $y$  inte är lika med noll, vad är  $(x + 2y) - (2x + y)$ ?

- A)  $-2y$       B)  $-y$       C)  $y$       D)  $2y$       E)  $0$

---

2. Jon föddes på en onsdag. Kim föddes 72 dagar senare. Vilken veckodag föddes Kim på?

- A) måndag      B) tisdag      C) onsdag      D) torsdag      E) fredag

---

3. David är kortare än Erik. Adam är längre än Berit. Erik är längre än Adam. Cecilia är kortare än Berit. Vem är längst?

- A) Adam      B) Berit      C) Cecilia      D) David      E) Erik
-

4. En cykel kostar i vanliga fall 3200kr. Nu är det 20% rabatt på alla cyklar. En cykelhjälm kostar i vanliga fall 800kr. Nu är det 10% rabatt på alla hjälmar.

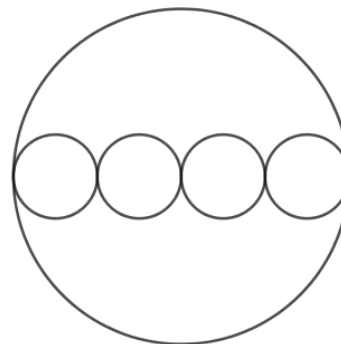
Om du köper en cykel och en hjälm på rea, hur mycket sparar du totalt i procent?

- A) 12%      B) 13%      C) 15%      D) 18%      E) 19%
- 

5. I figuren till höger är radien av de små cirklarna en fjärdedel av den stora.

Vad är förhållandet mellan omkretsen av den stora cirkeln och summan av omkretsen på de små cirklarna?

- (A)  $\frac{1}{4}$     (B)  $\frac{1}{2}$     (C) 1    (D) 2    (E) 4



6. En karta är ritad i skala 1:600 000. På kartan är avståndet mellan Pythstad och Questville 2cm.

Hur långt är avståndet mellan orterna i verkligheten?

- (A) 12km    (B) 1,2km    (C) 120km    (D) 1200km    (E) 12 000km
- 

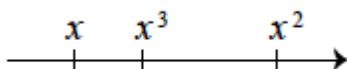
7. Jenny tänker på ett tal, sedan adderar hon 7 till talet, därefter multiplicerar hon sedan summan med 2, vartefter hon subtraherar 4.

Om resultatet var 28, vilket tal tänkte hon på från början?

- (A) 5    (B) 9    (C) 11    (D) 19    (E) 23

8. På tallinjen nedan är talen  $x$ ,  $x^3$  och  $x^2$  markerade.

Vilket skulle vara ett möjligt värde på  $x$ ?

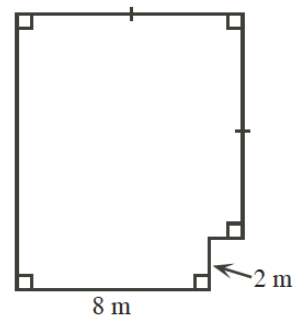


- (A)  $\frac{1}{5}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C)  $\frac{-2}{5}$  (D)  $\frac{-4}{3}$  (E)  $\frac{2}{3}$

9. I figuren till höger, är fäladen inhägnad med sex raka staket. Den totala arean av fäladen är  $97 \text{ m}^2$ .

Vad är fäladens totala omkrets (i meter)?

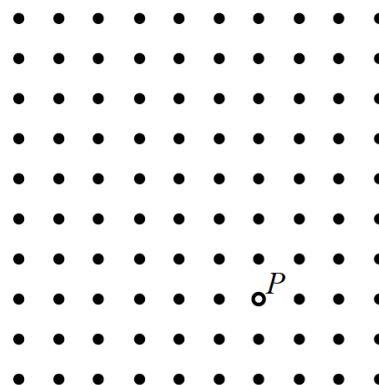
- A. 48  
B. 47  
C. 40  
D. 38  
E. 37



10. Ett  $10 \times 10$  rutnät skapas av 100 punkter (se nedan). Punkten P finns markerad. Punkten Q väljs ut slumpmässigt bland de andra 99 punkterna.

Vad är sannolikheten att linjen PQ varken är horisontell eller vertikal?

- (A)  $\frac{8}{10}$  (B)  $\frac{9}{10}$  (C)  $\frac{9}{11}$  (D)  $\frac{10}{11}$  (E)  $\frac{10}{12}$



11. Vaktmästarna Larry och Vincent har fått i uppgift att räkna gråa och svarta kakelplattor. För att kunna räkna plattorna lägger de ut kakelplattorna enligt ett särskilt mönster. Mönstret måste ha en bredd med ett udda antal plattor.

Mönstret med 5 plattor i bredd:	Mönstret med 7 plattor i bredd:

Hur många plattor finns i mönstret med 17 kakelplattor i bredd?

- (A) 85 (B) 113 (C) 145 (D) 181 (E) 221

12. Ted skriver 5 olika engelska bokstäver på ett papper: P, Y, T, H och Q. Han vill få bokstäverna i alfabetisk ordning (från vänster till höger). Han kan endast göra detta genom att byta plats på ett bokstavspar åt gången där paren står i uppenbar fel alfabetisk ordning. Till exempel är

Y, T, Q, P, H  
Y, T, Q, H, P

ett byte.

Vad blir det maximala antalet byten Ted skulle behöva göra för att alfabetiskt ordna 16 slumpmässigt utvalda olika engelska bokstäver?

- A) 91 B) 105 C) 120 D) 136 E) 150

13. Anders skriver fem olika positiva heltal på en lapp. Medelvärdet och medianen av talen är lika med 18. Vilket är det största talet som skulle kunna stå på hans lapp?

- (A) 18 (B) 19 (C) 50 (D) 60 (E) 70

14. I spelet nedan kan varje klöver (♣) flyttas från sin ruta till en valfri tom ruta på vilket sätt som helst.

Vad är det minsta antalet förflyttningar du behöver göra för att varje rad och kolumn ska ha exakt 3 klöver vardera?

♣	♣	♣	♣	
♣	♣	♣		♣
♣	♣			
♣	♣		♣	
		♣	♣	

- A) 1   B) 2   C) 3   D) 4   E) 5
- 

15. Hur många av heltalsfaktorerna i produkten  $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5$  är udda?

- (A) 21   (B) 22   (C) 23   (D) 24   (E) 25