

MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER PÅ  
SJUNDE ÅRSKLASSEN I HELSINGFORS 22.1.2014

- Tid: 50 min.
- Det är inte tillåtet att använda miniräknare, dator, tabellböcker, osv.
- Rätt svar: 1 punkt, fel svar/inget svar: 0 punkt.
- Problem är inte i något speciell ordning, men de första är troligen lättare än de sista.

1. Räkna  $123 \cdot 45$ .

- a) 4000    b) 4525    c) 4535    d) 5525    e) 5535

2. Med innehållet i en målburk kan man måla en yta på  $2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ . Man bestämmer sig för att måla kökets väggar, tak och golv. Höjden på köket är  $2,5 \text{ m}$  och golvets mått är  $4 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ . Kökets dörr ( $1 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ ) målas inte och inte heller fönstret ( $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ ). Målfärgen köps i hela burkar. Hur många burkar målfärg måste köpas så att köket fås målat?

- a) 11    b) 12    c) 13    d) 14    e) 15

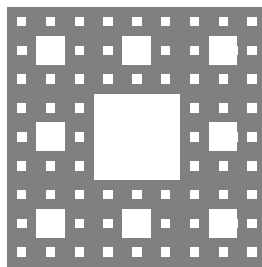
3. Räkna  $2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + \dots + 98 - 100$ .

- a)  $-50$     b)  $-2$     c)  $-1$     d)  $0$     e)  $50$

4. På en ö finns 200 invånare. En del av invånarna konsumerar årligen  $2 \text{ kg}$  och resten  $1 \text{ kg}$  te per person. Om det på ett år går åt  $300 \text{ kg}$  te, hur många invånare konsumerar årligen  $2 \text{ kg}$  te?

- a)  $0$     b)  $20$     c)  $50$     d)  $70$     e)  $100$

5. En kvadrat med storleken  $27 \times 27$  delas i lika stora kvadrater med storleken  $9 \times 9$ . Den mittersta kvadraten sågas bort. På samma sätt sågas den mittersta kvadraten med storleken  $3 \times 3$  bort från kvadraterna med storleken  $9 \times 9$ . Till sist sågas den mittersta kvadraten med storleken  $1 \times 1$  bort från kvadraterna med storleken  $3 \times 3$ . Kvar blir då en form som man ser i figuren nedan.



Vad är arean som blev kvar (det mörka området i figuren) då den ursprungliga kvadratens area var  $27 \cdot 27 = 729$ ?

- a) 243    b) 444    c) 512    d) 586    e) 648

6. Vilken av de följande taltriorna  $a$ ,  $b$ ,  $c$  är sådan att det inte finns någon sådan triangel vars sidolängder är  $a$ ,  $b$  och  $c$ ?

- a)  $1, 2, 3$     b)  $2, 3, 4$     c)  $3, 4, 5$     d)  $10, 15, 20$     e)  $100, 100, 150$

7. Låt  $x$  vara ett sådant tal för vilket gäller att  $-100 \leq x \leq 100$ . Vad kan man säga med säkerhet?

- a)  $2 \cdot x$  är större än  $x$     d)  $x \cdot x$  är minst noll  
b)  $x \cdot x$  är större än  $x$     e)  $2 \cdot x$  är högst 100.  
c)  $x$  är större än talet 1

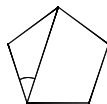
8. I en rätvinklig triangel är längden på den kortaste sidan 5 och på den längsta sidan 13. Vad är längden på triangelns tredje sida?

- a) 11    b)  $\sqrt{124}$     c)  $\sqrt{134}$     d) 12    e)  $\sqrt{154}$

9. Patrik och Sven spelade ett spel där de i tur och ordning försöker fälla käglor genom att rulla en boll mot dem. Det finns fyra käglor i rad. Pojkarna hade blivit så skickliga att de kunde fälla en kägla som de hade valt eller fälla två käglor med att sikta mellan dem. Om man inte under sin tur kunde fälla en enda kägla så förlorade man spelet. Med andra ord spelaren som faller den sista käglan vinner automatiskt. Nu är det Patriks tur att börja. Vilken kägla eller vilka käglor lönar det sig för honom att fälla med sitt första kast?

- a) Någondera av de två mittersta kägloarna.  
b) Någondera av de yttersta kägloarna.  
c) De två mittersta kägloarna.  
d) De två yttersta kägloarna på någondera sidan.

10. I figuren nedan visas en regelbunden femhörning.



Hur stor är vinkeln som är utmärkt i figuren?

- a)  $34^\circ$     b)  $35^\circ$     c)  $36^\circ$     d)  $37^\circ$     e)  $38^\circ$

11. En cyklist bestämmer sig för att cykla varannan kilometer med hastigheten 30 km/h och varannan kilometer med hastigheten 20 km/h. Hur många kilometer rör han sig på en timme?

- a) 18 km    b) 24 km    c) 25 km    d) 26 km    e) 28 km

12. För de positiva heltalen  $a$  och  $b$  gäller

$$\frac{a+b}{2a+3b} = \frac{3}{8}.$$

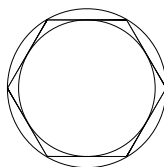
Bestäm  $\frac{a}{b}$ ?

- a)  $\frac{1}{6}$     b)  $\frac{1}{5}$     c)  $\frac{1}{4}$     d)  $\frac{1}{3}$     e)  $\frac{1}{2}$

13. Nedan är summan av två bråktalet. Vilket alternativ är störst?

- a)  $\frac{1}{11} + \frac{1}{19}$     b)  $\frac{1}{12} + \frac{1}{18}$     c)  $\frac{1}{13} + \frac{1}{17}$     d)  $\frac{1}{14} + \frac{1}{16}$     e)  $\frac{1}{15} + \frac{1}{15}$

14. I följande figur är en cirkel inskriven i en regelbunden sexhörning. Den regelbundna sexhörningen är sin tur inskriven i en större cirkel.



Vad är förhållande mellan areorna på den större och mindre cirkeln?

- a)  $\frac{6}{5}$     b)  $\frac{5}{4}$     c)  $\frac{4}{3}$     d)  $\frac{3}{2}$     e) 2