

MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER PÅ  
SJUNDE ÅRSKLASSEN I ULEÅBORG 4.2.2014

- Tid: 50 min.
- Ni får använda pennor, ett radergummi, en linjal och en passare. Det är inte tillåtet att använda miniräknare, 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  $\frac{2}{7} - \frac{1}{8}$ .

- a)  $\frac{1}{8}$     b)  $\frac{5}{28}$     c)  $\frac{1}{6}$     d)  $\frac{3}{16}$     e)  $\frac{9}{56}$

2. Bestäm talens  $2^7$ ,  $3^5$  och  $5^3$  storleksordning.

- a)  $2^7 < 3^5 < 5^3$     c)  $5^3 < 2^7 < 3^5$     e)  $2^7 < 5^3 < 3^5$   
b)  $3^5 < 2^7 < 5^3$     d)  $5^3 < 3^5 < 2^7$

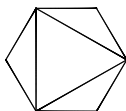
3. Vad är det 2014:e talet i följderna 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, ...?

- a) 1    b) 2    c) 3

4. Räkna ihop  $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + 41 + 46$  där termerna är de positiva heltalen vilka är mindre än 50 och vars rest är 1 då man delar med 5.

- a) 100    b) 225    c) 235    d) 275    e) 285

5. I följande figur är en liksidig triangel inskriven i en regelbunden sexhörning.



Hur många procent utgör triangelns area av sexhörningens area?

- a) 50%    b) 55%    c) 60%    d) 65%    e) 70%

6. Det sägs att ett positivt heltal är "ett lätt tal" om det har en sådan egenskap att då man delar upp talet i två mindre heltal så behöver man aldrig använda minnessiffror. Till exempel talet 13 är inte ett lätt tal för att då man delar upp talet  $9 + 4 = 13$  blir det en minnessiffra ovanför tiotalet. Vilket av följande tal är ett lätt tal?

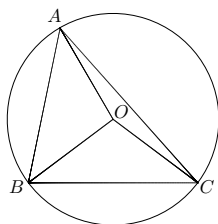
- a) 27    b) 38    c) 49    d) Inget av de tre föregående talen.

7. I ett rum finns en lampa och en strömbrytare. Då man trycker på strömbrytaren tänds lampan om den har varit släckt och släcks om den har varit tänd. Varannan person som vistas i rummet trycker två gånger på strömbrytaren och varannan en gång. I början är lampan släckt. Den första personen som vistas i rummet trycker två gånger på strömbrytaren. Hur många gånger har lampan tänts då det har varit fem personer i rummet?

- a) 1    b) 2    c) 3    d) 4    e) 5

Omsätt →

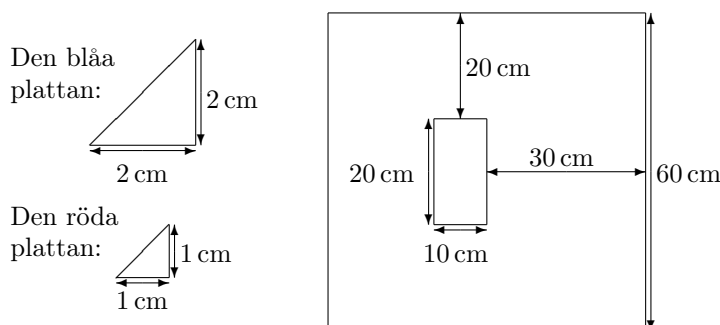
8. I följande figur är punkterna  $A$ ,  $B$  och  $C$  belägna på cirkelbågen och punkten  $O$  är cirkelns medelpunkt.



Om vinkeln  $\widehat{BAO}$  är  $30^\circ$  och vinkeln  $\widehat{OAC}$  är  $10^\circ$ , hur stor är vinkeln  $\widehat{BOC}$ ?

- a)  $70^\circ$     b)  $80^\circ$     c)  $90^\circ$     d)  $100^\circ$     e)  $110^\circ$

9. I mitten av en kvadratisk mosaik med storleken  $60\text{ cm} \times 60\text{ cm}$  är en rektangel med storleken  $10\text{ cm} \times 20\text{ cm}$  som är täckt med blåa rätvinkliga trianglar (se på figuren nedan). Annars är mosaiken täckt med röda rätvinkliga trianglar. Hur många blåa och röda trianglar finns det i mosaiken? Längden på den blåa triangelns kateter är  $2\text{ cm}$  och den röda triangelns  $1\text{ cm}$ .



- a) Blåa 50 st och röda 3400 st    d) Blåa 100 st och röda 6800 st  
 b) Blåa 50 st och röda 3600 st    e) Blåa 100 st och röda 7200 st  
 c) Blåa 50 st och röda 7200 st

10. Vad är sista siffran i talet  $2014 \cdot 2014 \cdot \dots \cdot 2014$  där talet 2014 förekommer 2014 gånger?

- a) 0    b) 2    c) 4    d) 6    e) 9

11. Vilket av följande påståenden gäller ej för varje reelltal  $x$ ?

- a)  $x^2 + 1 \geq 2x$     b)  $x^2 + 1 \geq -2x$     c)  $4x^2 + 1 \geq 4x$   
 d)  $x^2 + 2 \geq 2\sqrt{2}x$     e)  $x^2 + 2 \geq 4x$

12. Hur många heltal finns det i följen  $1, 2, 3, \dots, 999$  där siffran 7 förekommer minst en gång?

- a) 270    b) 271    c) 280    d) 300    e) 301

13. Då sjunde klassen börjar på högstadiet byts klasskamraterna till en stor del ut från tiden i lågstadiet. På första skoldagen märkte man att varje pojke från förut kände fyra flickor på klassen. Å andra sidan kände varje flicka från förut tre av pojkarna på klassen. Man räknade att antalet flickor var tolv på klassen men klockan ringde just före man hann räkna antalet pojkarna. Här är "igenkännande" alltid ömsesidigt. Det vill säga om Kalle känner Maja då känner också Maja Kalle. Vad är antalet pojkarna?

- a) 9    b) 10    c) 11    d) 12  
 e) Enligt informationen går det inte att fastställa antalet pojkarna.