

MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER I
SJUNDE ÅRSKURSEN I ULEÅBORGS REGION 17.–21.2.2020

- Ni har 50 minuter på er att lösa så många uppgifter som möjligt.
- De tillåtna verktygen är skriv- och ritredskap, med andra ord penna, suddgummi, passare, papper och linjal. Räknare och tabellböcker är förbjudna.
- Varje uppgift har endast ett rätt alternativ. Fel svar ger inte minuspoäng.
- Uppgifterna är inte ordnade enligt svårighetsgrad, men de första uppgifterna är troligtvis lättare än de sista uppgifterna.

1. Beräkna $100 - (30 - 5) - 25$.

- a) 40 b) 50 c) 65 d) 90 e) 100

2. Beräkna $1 - 20 + 2 - 19 + 3 - 18 + \dots + 19 - 2 + 20 - 1$.

- a) -15 b) -1 c) 0 d) 15 e) 420

3. Tal väljs slumpmässigt från intervallet 1–20. Hur många tal måste väljas, så att det med säkerhet väljs åtminstone ett tal som är delbart med 3?

- a) 3 b) 6 c) 10 d) 15 e) 20

4. Till ett pajrecept behövs 200g gräddfil och 3dl bär. En paj räcker till 12 bitar. Ett fotbollsförbund ordnar en pajförsäljning, dit man vill baka möjligast många bärpajer. För pajerna har det skaffats 2,4kg gräddfil och 10 liter bär. Hur många bitar bärpaj kan de sälja som mest? (Observera att ifall gräddfilen eller bären tar slut, kan man inte baka mera.)

- a) 144 b) 100 c) 12 d) 360 e) 400.

5. Vilket av följande tal är summan av fyra på varandra följande positiva heltal?

- a) 20 b) 21 c) 22 d) 23 e) 24

6. Om $a \star b = a \cdot b + 3$, vad är då $3 \star 4$?

- a) 7 b) 10 c) 12 d) 15 e) 21

7. Vi vet att det finns sammanlagt 12 bollar i den röda och den blåa korgen, sammanlagt 15 bollar i den blåa och den gula korgen samt sammanlagt 7 bollar i den gula och den röda korgen. Hur många bollar innehåller den röda korgen?

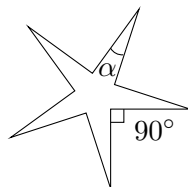
- a) 0 b) 2 c) 4 d) 5 e) Uppgiften kan inte lösas med den givna informationen

8. Hur många positiva heltal m uppfyller olikheten

$$m \cdot (7 - m) > 0?$$

- a) 0 b) 6 c) 7 d) 8 e) oändligt många.

9. Hur stor är vinkeln α (stjärnans spets), då alla spetsars vinklar är lika stora och då vinklarna mellan spetsarna alla är 90° ?



- a) 9° b) 18° c) 27° d) 36° e) 72°

10. En regelbunden femhörning delas i två med ett rakt snitt. Vilket av följande alternativ är INTE en möjlig kombination för formerna av delarna som bildades?

- a) Två fyrhörningar b) Två femhörningar c) En triangel och en fyrhörning d) En triangel och en femhörning e) En fyrhörning och en femhörning

11. En talföljd består av 2020 tal, av vilka alla är talen 1 eller -1. Samma tal får förekomma högst 3 gånger i rad. Vad är den största möjliga summan av talen i denna talföljd?

- a) 0 b) 505 c) 1010 d) 1515 e) 2020

12. Jonas och Jussi har båda 100 euro i kontanter. På första dagen sätter Jonas en tiondel av sina kontanter på sitt konto, och Jussi lyfter från sitt konto en summa, som motsvarar en tiondel av hans kontanter. På den andra dagen sätter Jussi in en tiondel av kontanterna han har för tillfället, och Jonas lyfter från sitt konto en summa, som motsvarar en tiondel av de kontanter han har för tillfället. Vem av dem har i slutändan mera kontanter?

- a) Jussi b) Jonas c) Båda har lika mycket kontanter d) Svaret beror på mängden pengar på Jussis konto e) Svaret beror på mängden pengar på Jonas konto

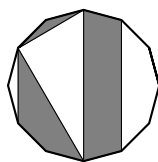
13. Hur många olika fyra bokstäver långa ord kan man bilda av bokstäverna A, B, C, A? (Orden behöver inte betyda någonting)

- a) 6 b) 12 c) 18 d) 24 e) 30.

14. Grodorna Sam och Panu ska hoppa längs en rak bana på 60 centimeter. Panus alla hopp är lika långa. Sams första hopp är 2 centimeter, och sedan hoppar han alltid lika långt som han hittills hoppat sammanlagt. Hur långa måste Panus hopp minst vara, för att båda grodorna skall komma i mål med samma antal hopp?

- a) 5 cm b) 8 cm c) 10 cm d) 15 cm e) 20 cm

15. Här har vi en regelbunden 12-hörning. Hela 12-hörningens area är 1. Vad är det skuggade områdets area?



- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{5}{12}$ e) $\frac{1}{2}$