

MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER I
SJUNDE ÅRSKURSEN I ULEÅBORGS REGION 22.–26.2.2021

- 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 $1 - 2 + 3 - 4 + 5$.

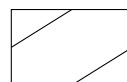
- a) -1 b) 0 c) 1 d) 2 e) 3

2. Beräkna $\frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$.

- a) $\frac{1}{2}$ b) 2 c) 32 d) 120 e) 3840

3. På hur många olika sätt kan flaggan nedan färgläggas, om det finns tre olika färger tillgängliga och intilliggande områden inte får ha samma färg? Alla färger måste inte användas när flaggan färgläggs.

- a) 3 b) 6 c) 9 d) 12 e) 15



4. När klockan är exakt ett är vinkeln mellan klockans visare 30° . Vad är vinkeln mellan klockans visare när klockan är halv fyra?

- a) 30° b) 45° c) 60° d) 75° e) 90°



5. Sofia handlade i tre olika butiker. I den första butiken spenderade hon en tredjedel av sina pengar och i den andra butiken spenderade hon hälften av sina återstående pengar. På väg till den tredje butiken hittade hon en 10-euros sedel på marken, som hon beslagtog. I den tredje butiken spenderade hon ytterligare en fjärdedel av sina återstående pengar. Efter alla inköp hade Sofia 18 euro kvar. Hur många euro hade Sofia i början?

- a) 12 b) 42 c) 72 d) 144 e) 372

6. Vilken är den sista siffran i talet

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 2019 + 2020 + 2021?$$

- a) 1 b) 5 c) 7 d) 8 e) 0

7. Hur många positiva tvåsiffriga heltal finns det med egenskapen att produkten av siffrorna i talet är större än talet själv? Till exempel har talet 29 inte den egenskapen, eftersom $2 \cdot 9 = 18 < 29$.

- a) 1 b) 3 c) 5 d) 7 e) Inte ett enda

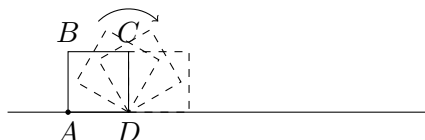
8. Anta att symbolen ∇ motsvarar något räknesätt. Vi vet att $5\nabla 3 = 3\nabla 5$ och att talet $\frac{4\nabla 4}{2\nabla 4}$ är ett heltal. Vilket räknesätt motsvarar symbolen ∇ ?

- a) Addition b) Subtraktion c) Multiplikation d) Division e) Inget av de andra

9. Matti vill ta reda på hur många tändstickor som finns kvar i en tändsticksask. Han vet att det ursprungligen fanns 70 stickor i asken. Matti observerar att **alla** återstående stickor tillsammans kan bilda en liksidig triangel, en kvadrat eller en regelbunden femhörning. Hur många tändstickor finns kvar i tändsticksasken?

- a) 12 b) 25 c) 40 d) 60 e) 70

10. Kvadraten $ABCD$ rullas längs med en plan yta, så att vridningen alltid sker runt det nedre högra hörnet. Rullningen fortsätter tills hörnpunkten A återvänder till sin ursprungsposition, det nedre vänstra hörnet. Hurdant mönster bildar rullningen om du ritar A :s bana i planet?



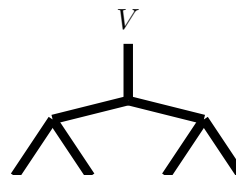
- a)  b)  c)  d)  e) 

11. Jarmo har 1,5 kg grönt garn, 2 kg vitt garn och 3 kg svart garn, av vilka han tänker sticka så många yllesockor som möjligt. En yllesocka behöver 35 g grönt garn, 55 g vitt garn och 70 g svart garn. Vilken av de färgade garnen tar slut först?

- a) Grönt b) Vitt c) Svart d) Grön och svart på samma gång e) Vit och svart på samma gång

12. Vatten hälls i rören nedan från öppningen V så att vatten kommer ut ur de fyra öppningarna längst ner. Rören är antingen blå eller röda, och det finns totalt 7 stycken. Vatten rinner genom ett blått rör på 1 sekund och genom ett rött rör på 2 sekunder. På hur många olika sätt kan rören kombineras så att vatten kommer ut ur alla nedre öppningar samtidigt?

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



13. Du vill färglägga heltalen $1, 2, \dots, 10$ enligt följande regel: Om heltalet a är målat i färgen V , så är inget av heltalen $a + 1, a + 2, \dots, a + a$ målat i färgen V . Hur många färger behövs för att kunna måla talen $1, 2, \dots, 10$?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 10

14. Vilket av följande påståenden är sant?

- a) Om ett heltal är delbart med tre, så är det garanterat udda.
 b) Om ett heltal är udda, så är det garanterat delbart med tre.
 c) Om ett heltal är delbart med tre, så är det garanterat jämnt.
 d) Om ett heltal är jämnt, så är det garanterat delbart med tre.
 e) Inget av ovanstående påståenden är sant.

15. En hörnpunkt hos en kvadrat med sidolängden 5 ligger i mitten av en annan kvadrat med sidolängden 4. Vad är det färgade områdets area, om dess lodräta sida är längden 3?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

