

MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER I  
SJUNDE ÅRSKURSEN I ULEÅBORGS REGION 28.2.–4.3.2022

- 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  $1 + 22 + 333 + 4444 + 55555$ .

- a) 59245    b) 60355    c) 65432    d) 65555    e) 666666

2. Beräkna

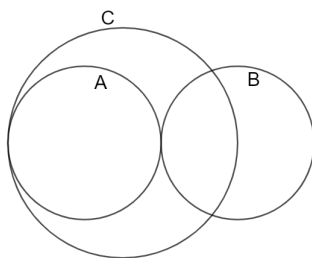
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}.$$

- a)  $\frac{1}{11}$     b)  $\frac{3}{11}$     c)  $\frac{1}{5}$     d)  $\frac{5}{6}$     e) 1

3. Knatte, Fnatte och Tjatte har tillsammans valt ut ett heltal mellan 1–20. Var och en av dem säger ett påstående om talet, men en av dem ljugar. Knatte påstår att talet är delbart med sju. Fnatte påstår att talet är delbart med fem. Fnatte påstår att talet är delbart med tre. Vilket heltal har de valt?

- a) 14    b) 15    c) 20    d) 16    e) 9

4. I bilden nedan finns tre cirklar. Cirklarna A och B tangerar varandra och båda deras radier är 1. Cirkel C tangerar cirkel A enligt bilden och passerar även igenom cirkel B:s mittpunkt. Dessutom ligger tangeringspunkten mellan cirklarna A och C på samma linje som mittpunkten till cirklarna A och B. Vad är cirkel C:s radie?



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

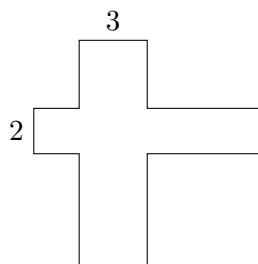
5. På hur många olika sätt kan talet 2022 skrivas som en summa av två positiva heltal, då ordningen på de summerade heltalen inte spelar roll? Detta innebär alltså att summorna  $1 + 2021$  och  $2021 + 1$  tolkas som samma summa.

- a) 1010    b) 1011    c) 2020    d) 2021    e) 2022

6. Essi och Ossi befinner sig 150 meter ifrån varandra. De börja samtidigt gå mot varandra i samma promenadtakt. Essis steglängd är 70 cm och Oskars är 80 cm. Hur många steg hinner Essi ta innan de möts?

- a) 94    b) 100    c) 107    d) 188    e) 214

7. Hur stor är arean hos figuren nedan, om hela bildens höjd är 10 enheter och hela bildens bredd är 10 enheter?



- a) 44    b) 48    c) 50    d) 56    e) 60

8. Matti vill läsa en 1000-sidig bok. Under den första dagen läser han en sida, och varje dag därefter läser han lika många sidor som han har läst alla föregående dagar tillsammans. Hur lång tid tar det för honom att läsa igenom hela boken?

- a) 7 dagar    b) 11 dagar    c) 20 dagar    d) 35 dagar    e) 114 dagar

9. Ett kvadratisk rum har väggar som är 6 meter långa. På golvet finns tre kvadratiske mattor med kantlängderna 3, 4 och 5 meter. Vilken är den största golvytan som garanterat ligger under **alla** mattor samtidigt?

- a)  $0,5 \text{ m}^2$     b)  $1 \text{ m}^2$     c)  $1,5 \text{ m}^2$     d)  $2 \text{ m}^2$     e)  $3 \text{ m}^2$

10. Ett märkligt träd växer på en matematikers bakgård: Under en regnig dag växer trädet 10 cm, under en solig dag växer trädet 5 cm, och under en molnig dag växer trädet 1 cm. Matematikern reser till sin stuga i 10 dagar, och när matematikern kommer tillbaka så har trädet vuxit 58 cm. Vilken sorts dag var vanligast under de 10 dagarna som matematikern var bortrest?

a) Regnig dag    b) Solig dag    c) Molnig dag    d) Alla var lika vanliga    e) Det finns inte tillräcklig information för att lösa uppgiften

11. Om man vet att

$$a + b + c + d + e + f + g + h + i + j = 101$$

och

$$a - b + c - d + e - f + g - h + i - j = 39,$$

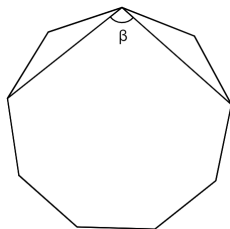
vad är då värdet på  $a + c + e + g + i$ ?

a) 31    b) 62    c) 70    d) 140    e) Det finns inte tillräcklig information för att lösa uppgiften.

12. En regelbunden månghörning  $M$  kan delas i två delar med hjälp av ett linjesegment. När denna delning sker så bildas två månghörningar som tillsammans har antingen 7, 8 eller 9 hörn. Hur många hörn har månghörningen  $M$ ?

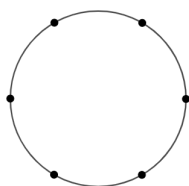
- a) 3    b) 4    c) 5    d) 6    e) 7

**13.** I en regelbunden 9-hörning ritas två diagonaler enligt det bilden nedan visar. Hur stor är vinkeln  $\beta$  mellan diagonalerna?



- a)  $40^\circ$     b)  $70^\circ$     c)  $90^\circ$     d)  $100^\circ$     e)  $140^\circ$

**14.** Bilden nedan består av en cirkel som har 6 punkter på sin kant. På hur olika sätt kan dessa punkter kombineras parvis, så att linjesegmenten mellan varje par inte skär varandra?



- a) 2    b) 3    c) 4    d) 5    e) 6

**15.** En telefontillverkare vet av erfarenhet att 2% av de telefoner som lämnar fabriken är trasiga. Av alla trasiga telefoner som returnerades till tillverkaren var 25% trasiga när de lämnade fabriken. Hur stor del av alla felfria telefoner som lämnar fabriken returneras trasiga? Antag att alla trasiga telefoner returneras.

- a) 2%    b) 98%    c) 75%    d) 6%    e) 27%