

Olimpiada Matematike Komunale 2026

Klasa XII

1. Në një takim morrën pjesë 10 persona. Secili person shtrëngoi duarë me 9 persona tjerë, përpos dy personave të cilët shtrënguan duarë me nga 8 persona tjerë. Sa shtrëngime duarsh ndodhën gjithsej në këtë takim?

(A) 44 (B) 45 (C) 88 (D) 89 (E) 90

2. Sa është vlera e shprehjes

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + \dots + 2026 \cdot 2027 - 1^2 - 2^2 - \dots - 2026^2?$$

(A) 2026 (B) $\frac{2026 \cdot 2027}{2}$ (C) 2026^2 (D) $2026 \cdot 2027$ (E) 2027^2

3. Le të jetë $f(\frac{1-x}{2026}) = x + 2025$. Gjeni vlerën e $f(f(1))$.

(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2026 (E) 4051

4. Në çdo katrorë të tabelës me dimensione 4×4 shënohet një numër, në atë mënyrë që shuma e numrave në çdo rresht dhe në çdo shtyllë të jetë e njëjtë. Disa prej numrave janë shfaqur më poshtë.

	11	7	
6			6
9			?
	8	2	

Cili numër duhet te vendoset te katrori i shënuar me "?"?

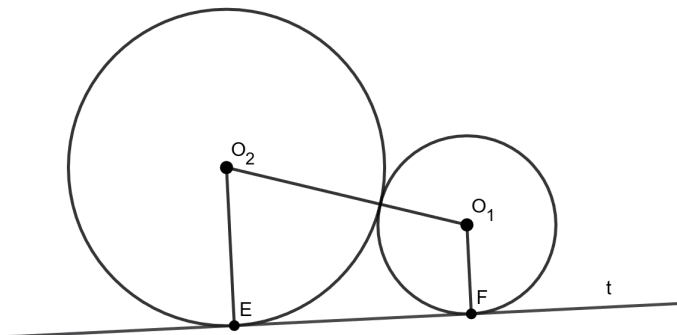
(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

5. Në një bashkësi S të numrave natyrorë, ekziston një element që është më i madh se prodhimi i të gjithë elementeve tjera të bashkësisë. Nëse shuma e elementeve në këtë bashkësi është 10000, sa elemente mund t'i ketë më së shumti bashkësia S ?

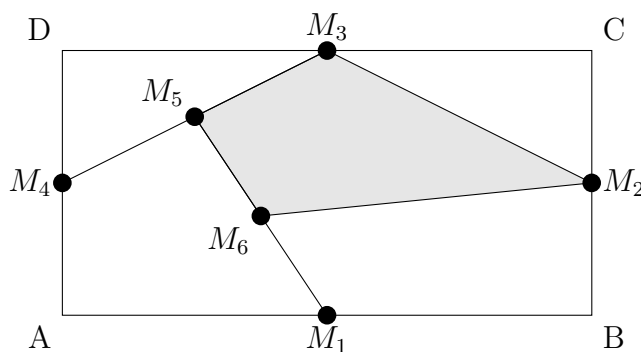
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

6. Janë dhënë dy rrathë tangjent me qendra O_1, O_2 dhe rreze $r_1 = 1\text{cm}$, $r_2 = 2\text{cm}$ përkatësisht. Drejtëza t është tangjente në të dy rrathët dhe E dhe F janë pikëprerjet e saj me ta. Sa është syprina e katërkëndëshit EFO_1O_2 ?

(Figura shërben për ilustrim. Madhësitë e paraqitura në të nuk janë të sakta.)



- (A) $2\sqrt{2}\text{cm}^2$ (B) $\frac{5\sqrt{2}}{2}\text{cm}^2$ (C) $3\sqrt{2}\text{cm}^2$ (D) $2\sqrt{5}\text{cm}^2$ (E) $\frac{7\sqrt{2}}{2}\text{cm}^2$
7. Sa dyshe (a, b) të numrave natyrorë a dhe b janë të tilla që $ab + a + b = 2024$?
- (A) 9 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 16
8. Janë dhënë ekuacionet kuadratike $mx^2 - x + 3n = 0$ dhe $nx^2 + 2mx + 12 = 0$, të cilat varen nga parametrat m dhe n . Vlerat e m dhe n duhet të caktohen në mënyrë që të dy ekuacionet t'i kenë të njëjtat dy zgjidhje reale. Sa është vlera e $m + n$ në këtë rast?
- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2 (E) 3
9. Prodhimi i tre numrave të njëpasnjëshëm është numri gjashtëshifror $a7aa7a$. Sa është vlera e shifrës a ?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8
10. Është dhënë drejtkëndëshi $ABCD$ dhe pikat M_1, M_2, M_3, M_4 mase të brinjëve të drejtkëndëshit. Pika M_5 është mesi i segmentit M_3M_4 , ndërsa pika M_6 është mesi i segmentit M_1M_5 . Cili është raporti mes syprinës së hijëzuar dhe syprinës së drejtkëndëshit $ABCD$?



- (A) $\frac{3}{16}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{9}{32}$ (D) $\frac{5}{16}$ (E) $\frac{3}{8}$