MINISTRIA E ARSIMIT
AGJENCIA KOMBËTARE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR
DREJTORIA RAJONALE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR TIRANË
ZYRA VENDORE ARSIMORE PARAUNIVERSITARE TIRANË

OLIMPIADA E MATEMATIKËS PËR KLASËN E IX (E NËNTË)

(Faza e parë)

Viti shkollor 2024-2025

1. Në qoftë se me disa pllaka rrethore formojmë një formë katrore teprojnë 5 pllaka. Në qoftë se shtojmë nga një pllakë rrethore në çdo brinjë të katrorit atëherë na duhen edhe 8 pllaka. Sa pllaka rrethore janë?

2. Jepen $a, b, c \in \mathbb{N}$ dhe $32^a \cdot 125^b = 10^c$. Cila është vlera më e vogël për $a + b + c$?

3. Gjeni numrin më të vogël të formës $n^3 - 3n^2 + 4$ për $n \in \mathbb{N}$ që plotpjesëtohet me 173.

4. Në qoftë se a, b, c janë konstante pozitive, zgjidh ekuacionin

$$\frac{x-a-b}{c} + \frac{x-b-c}{a} + \frac{x-c-a}{b} = 3$$

   në varësi të konstanteve a, b, c.

5. Në paralelogramin $ABCD$ mbi brinjët $[AD]$ dhe $[DC]$ merren respektivisht pikat E mbi $[AD]$ dhe F mbi $[DC]$ në mënyrë të tillë që $[AF] = [CE]$. Gjithashtu $[AF]$ dhe $[CE]$ priten në pikën P. Provoni që PB është përgjysmore e këndit $\angle APC$.

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT DHE SPORTIT
AGJENCIA KOMBËTARE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR
DREJTORIA RAJONALE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR DURRËS
ZYRA VENDORE ARSIMORE PARAUNIVERSITARE DURRËS

OLIMPIADA KOMBËTARE E MATEMATIKËS

Viti mësimor 2024-2025 Faza e parë Klasa e 9-të

Olimpiada fillon në orën 12:00 dhe mbaron në orën 14:00

1. Gjeni të gjithë numrat e thjeshtë $n \in N$, të tillë që numri $3n + 1$ të jetë katror i plotë i një numri natyror.

2. A ekziston trekëndëshi me tri lartësi $1m$, $2m$, $3m$? (Argumentoni përgjigjen tuaj)

3. Trekëndëshi ABC është i brëndashkruar në një rreth. Përgjysmoret e këndeve A, B,C presin rrethin përkatësisht në pikat K, L, M. Vërtetoni që [KL] ⊥ [MC].

4. Për ç'vlera të parametrit m rrënjët e ekuacionit $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ ndodhen në intervalin $]-2,4[$.

5. Të vertetohet se duke nxjerrë x, y, z nga barazimet: $\begin{cases} ax+cy+bz=0 \\ cx+by+az=0 \\ bx+ay+cz=0 \end{cases}$ del që $a^3+b^3+c^3-3abc=0$, ku dihet që a,b,c janë të ndryshëm nga 0.

Shënim:
Çdo pyetje vlerësohet me 10 pikë.

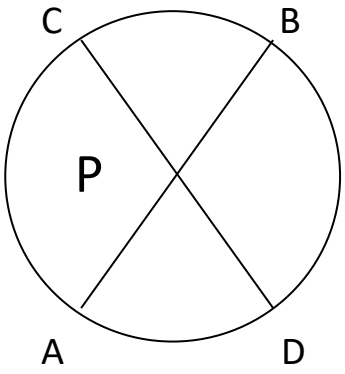
REPUBLIKA E SHQIPËRISË

MINISTRIA E ARSIMIT DHE SPORTIT
AGJENCIA KOMBËTARE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR
DREJTORIA RAJONALE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR FIER
ZYRA VENDORE ARSIMORE PARAUNIVERSITARE LUSHNJË

OLIMPIADA E MATEMATIKËSPËR KLASËN IX
FAZA E PARË
VITI SHKOLLOR 2024-2025

Ushtrimi 1

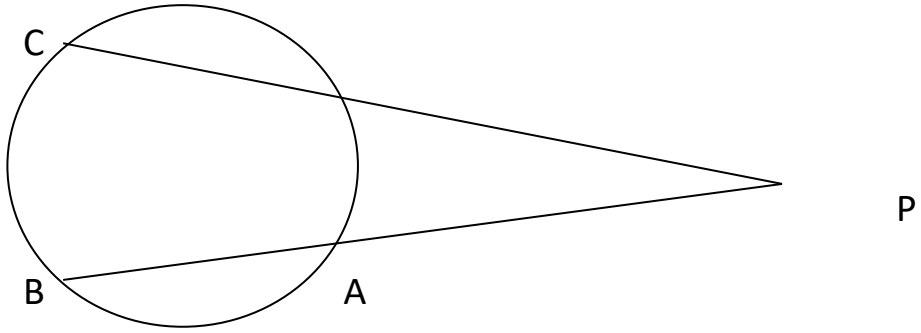
Pikat A,B,C, dhe D ndodhen në rreth.Vërtetoni se PA*PB = PC*PD



Ushtrimi 2

Pikat A,B,C, dhe D ndodhen në rreth.

Vërtetoni se $m(< APD) = \frac{1}{2}\{m(\overset{\frown}{BC}) - m(\overset{\frown}{AD})\}$



Ushtrimi 3

Gjeni vlerën më të madhe të shprehjes.

$$f(x) = -2x^2 + 8x + 7$$

Ushtrimi 4

Thjeshtoni shprehjen.

$$\frac{4^{50} - 8^{33}}{128^{14}} =$$

Ushtrimi 5

Vërtetoni mos barazimin.

Për çdo dy numra jo negative a,b.

$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$$

Shënim: Çdo ushtrim vlerësohet me 10 pikë.Nxënësi quhet fitues kur merr mbi 70% të pikëve.