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

OLIMPIADA KOMBËTARE E MATEMATIKËS

Viti shkollor 2024 - 2025. Faza e parë.
Klasa XII

1.Jepen dy drejtëza: $3x+4y-5=0$ dhe $4x-3y+3=0$. Gjeni ekuacionin e bashkësisë së pikave të planit që janë të baraslarguara nga drejtëzat e dhëna.

2.Shkruani ekuacionin e rrethit që e ka rrezen 1 njësi, kalon nëpër pikën M(2;1) dhe është tangjent me rrethin $x^2+y^2-8x-4y+19=0$.

3.Të zgjidhet ekuacioni : $4\sin(\pi x)=4x^2-4x+5$

4.Vërtetoni se $(11^{n+2}+12^{2n+1})$ plotëpjesëtohet me 133 për $n\epsilon N$.

5.Numrat a,b,cϵR dhe $a^2+b^2+c^2=1$. Vërtetoni se $a+ac+b\leq 2$.

Udhëzime:

1. Kerkohen përgjysmoret e këndeve që formojnë drejtëzat.
2. Zbatojmë kushtin që dy rrathët janë tangjent.
3. Zbatojmë kushtin që $-1\leq sinx\leq 1$.
4. Zbatojmë induksionin matematik.
5. Zbatojmë mosbarazimin $\frac{a+b}{2}\geq\sqrt{a\cdot b}$ për a,b jo negative.

Teza përmban 50 pikë. Në fazën e dytë kalojnë nxënësit që marrin 70% të pikëve, pra 35 pikë.
Suksese!

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 12-të

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

1. Përcaktoni gjithë funksionet: $f : R \to R$ të tillë që:
   $(x + y)(f(x) - f(y)) = f(x^2) - f(y^2)$ për çdo $x, y \in R$

2. Katrori me brinjë n njësi ndahet me anë të drejtëzave paralele me brinjën e tij në n^2 katrorë të barabartë. Sa katrorë mund të formohen, që ti kenë kulmet në nyjet e kësaj rrjete katrore dhe brinjët paralele me brinjët e katrorit të dhënë?

3. Gjeni bashkësinë e pikave të planit, nga të cilat elipsi $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ shihet nën një kënd të drejtë.

4. Të zgjidhet ekuacioni: $\sin x = 2\sin 42^0$

5. Në trekëndëshin ABC, me kulme A(2,–2) B(4,14) dhe C(–1,2) hiqet përgjysmorja CP. Gjeni koordinatat e pikës P.

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 LEZHË
ZYRA VENDORE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR SHKODËR

OLIMPIADA E MATEMATIKËS
Klasa 12

FAZA I

11. Nëntor. 2024

1. Vërtetoni që : $\sqrt[3]{20+14\sqrt{2}}+\sqrt[3]{20-14\sqrt{2}}=4$

10 pikë

2. Jepet bashkësia A e numrave natyrorë të trajtës $8k+1$, $k \in N$. Vërtetoni që nënbashkësia B e saj, e cila përmban katrorë të plotë, është e pafundme.

10 pikë

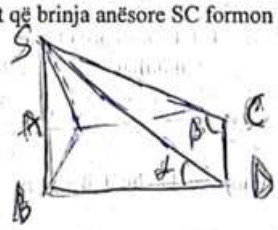
3. Është dhënë $P(3-x^2)=2x^6-5x^4+mx^2+6$. Kufiza konstante e P(x) është 18. Gjej m.

10 pikë

4. Jepet rrethi me ekuacion $x^2+y^2=4$. Të gjendet vendi gjeometrik i meseve të kordave të këtij rrethi me njërin skaj në pikën (-2;0).

10 pikë

5. Në piramidën SABCD baza ABCD është drejtkëndësh dhe brinja anësore SA është pingule me të. Shënojmë α dhe β këndet që brinja anësore SC formon me brinjët e bazës CB dhe CD. Vërtetoni se $\alpha+\beta>0$.



10 pikë