MINISTRIA E ARSIMIT DHE SPORTIT

AGJENCIA KOMBËTARE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR

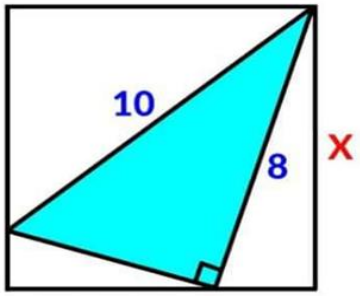
DREJTORIA RAJONALE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR TIRANË

ZYRA VENDORE E ARSIMIT PARAUNIVERSITAR TIRANË

OLIMPIADA KOMBËTARE E MATEMATIKËS

Viti shkollor 2024-2025 **Faza e parë** **Klasa 11**

1- Të gjendet brinja e katrorit në figurën e dhënë : 10 pikë



2 – Në një sallë janë vendosur karrige në 13 rrjeshta, ku në rrjeshtin e fundit nuk plotësohen disa karrige. Pastaj ato I zhvendosën në 27 rrjeshta, ku gjatë kësaj, në cdo rrjesht vendosen nga 7 karrige më pak sesa në vendosjen fillestare, dhe në rrjeshtin e fundit mungonin 3 karrige. Sa karrige ishin gjithsej? 10 pikë

3- Të zgjidhet ekuacioni : $\sqrt{6-x}\cdot(2\cdot 9^{2x}-54\cdot 3^{2x}-27)=0$ 10 pikë

4 – Në një kub, brinja e të cilit është **a** , qendra e faqes së sipërme bashkohet me kulmet e faqes përballë . Gjeni syprinën e përgjthshme të piramidës së formuar. 10 pikë

5- Të zgjidhet ekuacioni I mëposhtëm : $\sqrt[6]{\frac{7^x+7^{14}}{7^2+7^x}}=7$. Gjeni vlerën e x. 10 pikë

Teza përmban 50pikë. 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 11-të**

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

1. Gjeni të gjitha vlerat natyrore të k së për të cilat numri $9 + 2^k$ është katror i një numri natyror. (Argumentoni përgjigjen tuaj)

2. Vërtetoni që për çdo $x > 0$, kemi: $2^{\sqrt[12]{x}} + 2^{\sqrt[4]{x}} \geq 2 * 2^{\sqrt[6]{x}}$

3. Të vërtetohet që në qoftë se $0 < \alpha_1 < \alpha_2 < \ldots \alpha_n < \frac{\pi}{4}$

   Atëhere: $tg\alpha_1 \leq \frac{\sin\alpha_1 + \sin\alpha_2 + \ldots \sin\alpha_n}{\cos\alpha_1 + \cos\alpha_2 + \ldots \cos\alpha_n} \leq tg\alpha_n$.

4. Jepet prizmi i rregullt trekëndor $ABCA_1B_1C_1$. Sa duhet të jetë raporti i lartësisë së prizmit me brinjën e bazes së tij, në mënyrë që diagonalet AB_1, BC_1 dhe CA_1 të faqeve anësore të jenë dy nga dy pingule?

5. Në dy drejtëza paralele (d_1) dhe (d_2) janë shënuar përkatësisht n_1 dhe n_2 pika. Sa trekëndësha, me kulme në këto pika ekzistojnë? (Argumentoni përgjigjen tuaj)

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 11

FAZA I

11. Nëntor. 2024

1. Zgjidh ekuacionin $\sqrt[x]{25 \cdot \sqrt[x]{25 \cdot \sqrt[x]{25 \cdot \ldots}}} = 25$.

10 pikë

2. Vërtetoni mosbarazimin $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} \geq 2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \frac{1}{c}\right)$, për a, b, c >0.

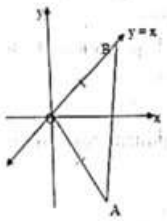
10 pikë

3. Një enë me vëllim 8 *litra* është mbushur me ajër që përmban 16% oksigjen. Nga kjo enë hiqet një sasi ajri dhe zëvendësohet me të njëjtën sasi azoti. Pastaj hiqet përsëri e njëjta sasi përzierje sa dhe herën e parë , përsëri zëvendësohet me të njëjtën sasi oksigjeni. Pas kësaj në përzierje mbetën 9% oksigjen. Të gjendet sa *litra* janë hequr cdo herë nga ena.

10 pikë

4. Në figurën e më poshtme, ekuacioni i drejtëzës OB është y = x. Në se OA = OB dhe A($\sqrt{6}$, -2$\sqrt{3}$), gjej koeficientin këndor të drejtëzës AB.

10 pikë



5. Pika A(1;3) është 2 njësi larg drejtëzë s 12x +5y + a= 0. Të gjenden koordinatat e mundshme të projeksionit të A në drejtëzën e dhënë për vlerën më të madhe të a-së.

10 pikë

1) $a, b, c \rightarrow$ brinjët e Δ

Vërtetoj: $ab+bc+ca \leq a^2+b^2+c^2 < 2(ab+bc+ca)$

2) Gjej 2 numra natyrorë me ndryshesë 66 dhe shvp: 360

3) Gjej $a \in R$ s.t:

$(a-2)x^2 - 2(a-4)x + 4a = 0$

të kotë rrënjë me shenjë të njëjtë.

4) Ko vargun $a_n = n^2+n+1$

a) Shkruaj 9 kufizat e para

b) Trego se $3a_2^2 a_3^2 \cdots\cdots a_{2001}^2 a_{2002} =$

$a_{2^2} a_{3^2} a_{4^2} \cdots\cdots a_{2002^2}$

5) Ke në grafik pikat $A=(3,6)$ dhe $B=(-6,9)$ dhe pika rendesa (centroid) $G=(1,10)$.

Gjej koordinatat e ortogendrës