



СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА МАКЕДОНИЈА
GARË MATEMATIKORE REGJIONALE PËR NXËNËSIT E
SHKOLLAVE TË MESME VITI 2019

16.02.2019

Viti i tretë
Grupi A

1. Zgjidhe ekuacionin në bashkësinë e numrave realë

$$\log_2 x + \log_3 x + \log_4 x = 1.$$

2. Është dhënë trekëndëshi ABC dhe pika D në brinjën BC . Le të jenë $\alpha_1 = \angle DAB$ dhe $\alpha_2 = \angle CAD$.
Vërteto që

$$\frac{\sin(\alpha_1 + \alpha_2)}{AD} = \frac{\sin \alpha_1}{AC} + \frac{\sin \alpha_2}{AB}.$$

3. Llogarite këndin e ngushtë α , pa përdorur makinë llogaritëse, në qoftë se dihet që

$$\operatorname{ctg} \alpha = 2 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6}.$$

4. Në bashkësinë e numrave realë zgjidhe sistemin e ekuacioneve

$$\begin{cases} (1 + 4x^2)y = 4z^2 \\ (1 + 4y^2)z = 4x^2 \\ (1 + 4z^2)x = 4y^2. \end{cases}$$

Koha në disponim 150 minuta

Çdo ushtrim vlerësohet me 25 pikë



СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА МАКЕДОНИЈА
GARË MATEMATIKORE REGIONALE PËR NXËNËSIT E
SHKOLLAVE TË MESME VITI 2019

16.02.2019

Viti i tretë
Grupi B

1. Zgjidhe ekuacionin në bashkësinë e numrave realë

$$\sqrt{\frac{x^2-2x+3}{x^2+2x+4}} + \sqrt{\frac{x^2+2x+4}{x^2-2x+3}} = \frac{5}{2}.$$

2. Është dhënë trekëndëshi ABC dhe pika D në brinjën BC . Le të jenë $\alpha_1 = \angle DAB$ dhe $\alpha_2 = \angle CAD$.
Vërteto që

$$\frac{\sin(\alpha_1 + \alpha_2)}{AD} = \frac{\sin \alpha_1}{AC} + \frac{\sin \alpha_2}{AB}.$$

3. Vërtetoje ekuacionin

$$\frac{1}{\log_x 2 \cdot \log_x 4} + \frac{1}{\log_x 4 \cdot \log_x 8} + \dots + \frac{1}{\log_x 2^{n-1} \cdot \log_x 2^n} = \left(1 - \frac{1}{n}\right) \left(\frac{1}{\log_x 2}\right)^2.$$

4. Në bashkësinë e numrave realë zgjidhe sistemin e ekuacioneve

$$\begin{cases} (1 + 4x^2)y = 4z^2 \\ (1 + 4y^2)z = 4x^2 \\ (1 + 4z^2)x = 4y^2. \end{cases}$$

Koha në disponim 150 minuta

Çdo ushtrim vlerësohet me 25 pikë