

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

28.01.2006.

Трећи разред – Б категорија

1. Решити систем једначина

$$\begin{aligned}\log_2 x + \log_4 y + \log_4 z &= 2 \\ \log_3 y + \log_9 z + \log_9 x &= 2 \\ \log_4 z + \log_{16} x + \log_{16} y &= 2.\end{aligned}$$

2. Једнакостранични троугао ABC , странице a , ротира око праве која садржи теме A и паралелна је висини кроз теме B . Израчунати површину и запремину добијеног ротационог тела.
3. Између страница троугла постоји релација

$$a - b = b - c \geq 0.$$

Доказати да други по величини угао не прелази 60° .

4. Одредити скуп решења неједначине

$$\sin^4 x + \cos^4 x \leq \frac{3}{4}.$$

5. На школској табли су слике правилног 12-угла и правилног 15-угла. Оба полигона су уписана у кружнице једнаких полупречника. Ана је обим 12-угла помножила са површином 15-угла а Марија је обим 15-угла помножила са површином 12-угла. Која од њих две је добила већи број?

Време за рад 180 минута.
Задатке детаљно образложити.