

Министарство просвете и спорта Републике Србије
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

28.02.2004.

Трећи разред – Б категорија

1. Наћи све реалне бројеве x, y, z, t такве да је
$$x^2 + y^2 + z^2 + t^2 = x(y + z + t).$$
2. Наћи сва решења неједначине $\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x} > 1$.
3. Тачка A припада кругу k полупречника r . Ap и Aq су полуправе такве да је $\sphericalangle pAq = 60^\circ$. Ако су B и C пресечне тачке тих полуправих и круга k , наћи дужину тетиве BC .
4. Систем једначина
$$\begin{aligned}bx + ay &= c, \\cx + az &= b, \\cy + bz &= a\end{aligned}$$
има јединствено решење. Доказати да је тада $abc \neq 0$ и наћи то решење.
5. Израчунати запремину пирамиде, чија је основа једнакостранични троугао странице a , ако су бочне стране нагнуте према равни основе под угловима α, β и γ .

Време за рад 180 минута.
Задатке детаљно образложити.