

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 20.02.2010.

Други разред, Б категорија

1. Нека је M средиште странице CD квадрата $ABCD$, S пресек дијагонала, а P средиште дужи AS . Доказати да је $\sphericalangle PBS = \sphericalangle MBC$.

2. У скупу реалних бројева решити једначину

$$\sqrt{x^2 + x + 1} = 1 - x - x^2.$$

3. У скупу реалних бројева решити систем

$$\begin{aligned}x + xy + y &= 2 + 3\sqrt{2}, \\x^2 + y^2 &= 6.\end{aligned}$$

4. На турниру учествује $n \geq 2$ играча. Предвиђено је да свака два играча одиграју по једну партију. Међутим, играч A је напустио турнир након 10 одиграних партија, а играч B након једне одигране партије. На турниру је одиграно 55 партија. Да ли су A и B играли међусобно?

5. На питање који му је број куће, Перица је одговорио следеће:

Ако је мој број куће дељив са 3, онда је то број између 50 и 59.

Ако мој број куће није дељив са 4, онда је то број између 60 и 69.

Ако мој број куће није дељив са 6, онда је то број између 70 и 79.

Који је Перицин број куће?

Време за рад 180 минута.
Сваки задатак вреди 20 поена.