

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 20.02.2010.

Први разред, Б категорија

1. Колико решења има једначина $|2x + 1| + |x - 1| = 2 - x$ у скупу реалних бројева?
2. У правоуглом $\triangle ABC$ над катетом BC као пречником конструисана је кружница која сече хипотенузу AB у тачки E . Тангента ове кружнице у тачки E сече катету AC у тачки D . Доказати да је $\triangle ADE$ једнакокраки.
3. Одредити цифру десетица броја 2011^{2010} (у декадном запису).
4. Ана, Беба, Весна и Гоца су одлучиле да посете Дацу. Договориле су се да дођу у различита времена. Испоставило се следеће:

Ана је посетила Дацу у 8 сати,

Беба је посетила Дацу у 9 сати,

Весна је посетила Дацу у 10 сати,

Гоца је посетила Дацу у 11 сати,

али није познато да ли је то било ујутро или увече.

Даца је имала бар једну посету између Ане и Бебе.

Ана није посетила Дацу и пре Весне и пре Гоце.

Весна није посетила Дацу између Бебе и Гоце.

Одредити којим редоследом су посећивали Дацу.

5. Нека су $x, y, z \in \mathbb{N}$ за које важи $x^3 - y^3 - z^3 = 3xyz$ и $x^2 = 2(y + z)$. Одредити $x + y + z$.

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