

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 02.02.2008.

Први разред, А категорија

1. Одредити да ли је број $10^5 10^{5^{10}} + 5^{10^5} 10^5$ дељив са 11.
2. Одредити све вредности реалног параметра a , за које једначина

$$\left| \left| |x - 1| - 2 \right| - 3 \right| = a$$

има највећи могући број решења.

3. Ана и Оља су једног дана шетале (по најкраћем путу) до својих момака Косте и Лазе. Оне су се среле у хладу једног старог дрвета. Том приликом су приметиле да се Ољин момак Лаза налази тачно на пола пута који Ана прелази до цркве, да се Анин момак Коста налази тачно на средини пута од банке до цркве, да је банка од Ољине куће једнако удаљена као црква од Анине и да је растојање између банке и цркве једнако растојању између Анине и Ољине куће, али да се банка налази са десне стране када Ана из своје куће гледа Ољу на балкону њене куће. Договориле су се да се у повратку у 7 увече поново сретну испод истог дрвета. Да би Ана стигла на време замолила је Косту да јој израчуна које је растојање између његове куће и старог дрвета. Он зна да растојање између његове и Анине куће износи $2km$. Колики ће пут Ана прећи од Костине куће до старог дрвета?
4. Познато је да би 60 крава појело сву траву са ливаде за 24 дана, а 30 крава за 60 дана. Сваког дана израсте иста количина траве.
 - (а) Колико крава би појело сву траву са ливаде за 100 дана?
 - (б) За колико дана би 10 крава појело сву траву са ливаде?
5. На полици се налази 14 књига. На колико начина је могуће изабрати 5 књига тако да никоје две изабране књиге нису суседне?

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