

**ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 11.02.2012.**

**Први разред, Б категорија**

1. Нека су  $M$ ,  $N$  и  $K$  средишта страница  $AB$ ,  $BC$  и  $CD$  тетивног четвороугла  $ABCD$ , редом. Доказати да важи

$$\sphericalangle BMN = \sphericalangle CKN.$$

2. Нека је  $P(x)$  полином са целим коефицијентима који при дељењу са  $x^3 - x^2 + x - 6$  даје остатак  $x^2 - 7x + 3$ . Колики је остатак при дељењу полинома  $P(x)$  са  $x - 2$ ?

3. У скупу простих бројева решити једначину

$$2x^2 + 1 = y^5.$$

4. Нека је  $ABCD$  паралелограм, а  $Z$  тачка на продужетку странице  $BC$  тако да важи распоред  $B - C - Z$ . Нека права  $AZ$  сече праве  $BD$  и  $CD$  у тачкама  $X$  и  $Y$ , редом. Ако је дужина дужи  $AZ$  једнака 6, а дужина дужи  $AU$  једнака 3, одредити дужину дужи  $AX$ .

5. На неком такмичењу из математике било је 5 задатака различите тежине, па никоја два нису носила исти број бодова, али је сваки носио број бодова који је природан број. Ако се за два урађена најлакша задатка добијало 10 бодова, а за два урађена најтежа задатка 18 бодова, колико бодова се добијало за свих 5 урађених задатака?

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