

Државно такмичење из математике

седми разред:

2010.

1. Природан број n при дељењу са 3 даје остатак a , при дељењу са 6 даје остатак b , а при дељењу са 9 даје остатак c . Ако је $a + b + c = 15$ одреди остатак при дељењу броја n са 18.
2. Нека су a , b и c природни бројеви који су дужине страница троугла у центиметрима. Једна висина тог троугла једнака је збиру друге две. Докажи да је $a^2 + b^2 + c^2$ квадрат неког природног броја.
3. У земљи Чуда цене се мењају свакога дана. Првог дана се повећају за 1%, наредног дана се смање за 1%, затим се следећег дана поново повећају за 1%, па се наредног опет смање за 1%, и тако даље. Да ли је цена после 2010 дана иста као на почетку?
4. Дат је квадрат $ABCD$. У спољашњости квадрата конструисане су полукружнице k_1 и k_2 над пречницима AB и BC , редом. Права кроз теме B сече k_1 у тачки M , а k_2 у тачки N . Докажи да су дужи CM и DN нормалне.
5. Да ли је могуће заменити слова цифрама (различита слова различитим цифрама) тако да буде тачна једнакост:

$$ZEC + VUK + SLON = 2010?$$