

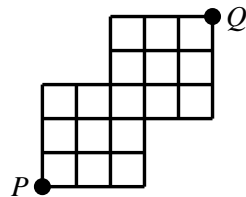
Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

13. децембар 2014.

Први разред – Б категорија

1. Одредити највећи природан број n такав да број $25! + 26!$ буде дељив бројем 3^n .
2. Колико има путева између тачака P и Q најкраће могуће дужине, при чему је дозвољено кретати се искључиво дуж страница квадратне мреже на цртежу?



3. На острву живе само два типа људи: витезови (који увек говоре истину) и подлаци (који увек лажу). Туриста је срео два човека који живе на острву и питао вишег од њих да ли су они обојица витезови. Он му је одговорио, али на основу тог одговора туриста није могао да закључи ко су они. Зато је питао нижег да ли је виши витез. Након његовог одговора туриста је знао за сваког од њих двојице ком типу људи припада. Ком типу припадају људи које је туриста срео?
4. Испитати да ли је формула

$$(\neg r \Rightarrow (p \vee q)) \Leftrightarrow (p \vee q \vee r)$$

таутологија.

5. Златар има четири мала ланчића као што је то илустровано на слици:



(Дакле, ланчићи су састављени од 5, 4, 4 и 3 алки.) Његови трошкови су 1 \$ да раскине било коју алку са ових ланчића и 2 \$ да састави опет исту алку. Колики су његови минимални трошкови у \$ ако жели да помоћу ових алки направи затворен ланчић?

Време за рад 180 минута.
Решења задатака детаљно образложити.