

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

13. јануар 2018.

Први разред – Б категорија

1. Мерни бројеви углова троугла, изражени у степенима, представљају три проста броја. Наћи све могуће вредности за углове тог троугла.
2. Свака карта с једне стране има број, а с друге стране има слово (две карте које с једне стране имају исто слово не морају нужно с друге стране имати исти број, и обратно). На столу стоје карте које на видљивој страни имају:

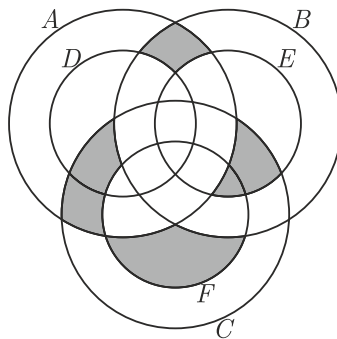
M, A, T, E, M, A, T, I, K, A, 2, 0, 1, 8.

Влада тврди следеће: „Ако је на карти самогласник, онда је с друге стране паран број“. Миљан жели да провери Владино тврђење. Колико најмање карата (и које) треба да окрене да би утврдио тачност тврђења?

3. Да ли постоје узастопни природни бројеви a , b , c и d такви да важи

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} = \frac{2018}{1301} \quad ?$$

4. На слици је дат Венов дијаграм за шест скупова A , B , C , D , E и F , при чему важи $D \subseteq A$, $E \subseteq B$ и $F \subseteq C$. Написати формулу за скуп који одговара осенченој области.



5. Свако слово у речи *МАШТОВИТ* представља једну цифру из скупа $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Различита слова представљају различите цифре. Број *МАШТОВИТ* је непаран и дељив са 3, а сви сугласници представљају цифре исте парности. Колико има таквих бројева?

Време за рад 180 минута.
Решења задатака детаљно образложити.