

Министарство просвете и науке Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

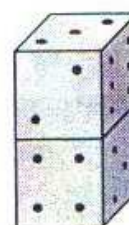
ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
04.02.2012.

V РАЗРЕД

1. Израчунај

$$20122012 : 4 - 20122012 : 2012 + 20122012 : 503.$$

2. Стандардна коцка за игру је она код које је збир бројева тачака на наспрамним странама једнак 7. Две стандардне коцке су стављене да стоје једна на другој (види слику). Збир броја тачака које су на доњој страни горње коцке и оних које су на горњој страни доње коцке је мањи од 10. Колико је тачака на доњој страни доње коцке?



3. Тачке A , B и C су на једној, а D и E на другој од две паралелне праве. Наброј све дужи и све троуглове које одређују тих 5 тачака.

4. Елементи скупа E су вредности израза:

$$40 : 5 - 1 \cdot 2; \quad (40 : (5 - 1)) \cdot 2; \quad 40 : ((5 - 1) \cdot 2).$$

Елементи скупа M су вредности израза:

$$40 - 10 + 10; \quad 40 - (10 + 10); \quad 40 - 10 - 10.$$

Одреди $E \cup M$, $E \cap M$, $E \setminus M$.

5. Углови α и β су суплементни, а углови β и γ су комплементни. Одреди углове α , β и γ ако је угао α пет пута већи од угла: а) β ; б) γ .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

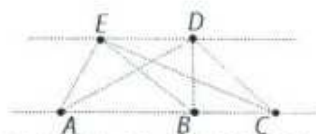
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
V РАЗЕД

1. 5060506 (20 бодова).

2. (МЛ XLV-3) На доњој страни горње коцке су 4 тачке (4 бода). На горњој страни доње коцке може бити 6 или 1 тачка (наспрам 5 су 2, а наспрам 4 су 3 тачке). Како је поменути збир мањи од 10, то је на горњој страни доње коцке 1 тачка (6 бодова), па је на доњој страни доње коцке 6 тачака (10 бодова).

3. (МЛ XLV-1)



Дужи: $AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE$ (10 бодова).

Троуглови: $ABE, ABD, ACE, ACD, BCE, BCD, EDA, EDB, EDC$ (10 бодова).

Ако ученик не наброји све дужи или троуглове, за сваку тачно записану дати по 1 бод.

4. (МЛ XLVI-1) Елементи скупова E и M су $E = \{5, 6, 20\}$ (4 бода), $M = \{20, 40\}$ (4 бода). $E \cup M = \{5, 6, 20, 40\}$ (4 бода), $E \cap M = \{20\}$ (4 бода), $E \setminus M = \{5, 6\}$ (4 бода).

5. (МЛ XLVI-2) $\alpha + \beta = 180^\circ$, $\beta + \gamma = 90^\circ$.

а) $\alpha = 5\beta$; $5\beta + \beta = 180^\circ$; $\beta = 30^\circ$; $\alpha = 150^\circ$; $\gamma = 60^\circ$ (10 бодова).

б) $\alpha = 5\gamma$; $5\gamma + \beta = 180^\circ$; $4\gamma + (\gamma + \beta) = 180^\circ$; $4\gamma = 90^\circ$; $\gamma = 22^\circ 30'$; $\beta = 67^\circ 30'$; $\alpha = 112^\circ 30'$ (10 бодова).

Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.