

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике

Ученика основних школа

07.12.2019.

У разред

- У запису $AB + AVB + SVBC = VSCD$ замени свако слово цифром (иста слова истом цифром, а различита слова различитим цифрама) тако да сабирање буде тачно.
- Спајањем два једнака квадрата настала је коцка површине 384 cm^2 . Израчунај површину тог квадрата.
- Дате су тачке A, B, C, D и E . Нека су тачке A, B и C колинеарне; A, D и E колинеарне и не постоје 4 тачке које су колинеарне. Колико:
 - правих;
 - троугловаодређује ових пет тачака?
- Одреди елементе скупова A, B и C ако је:
 $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A \cap B = \{5, 6, 7\}$,
 $A \setminus C = \{1, 2, 6, 7\}$, $B \setminus (A \cup C) = \{8, 9\}$, $B \cap C = \{3, 5\}$.
- Разлика два проста броја је једноцифрен број d ($d > 0$). Да ли број d може бити било који једноцифрени број?

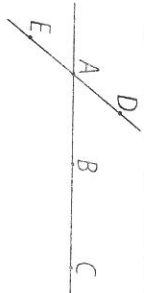
Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

У РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа.
Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

- (МЛ 54/1) A, B и C не могу бити 0 јер су бар у једном броју цифре највеће месне вредности. Збир цифара јединица је $V + V + C = 10 + C$, одакле је $V = 5$ [5 поена]. Дакле, $A5 + A55 + C55C = 5C5C$. На основу сабирања хиљада је $C = 4$ [5 поена], па је $A5 + A55 + 4554 = 54D4$. На основу сабирања десетица (и преноса 1 са месне вредности јединица), важи $D = A + 1$ [5 поена] и постоји пренос 1 на месну вредност стотина, а на основу сабирања стотина добијамо $A = 8$ и $D = 9$ [5 поена]. Дакле, $85 + 855 + 4554 = 5494$.
- (МЛ 53/5) Нека је a ивица коцке. Из $6 \cdot a \cdot a = 384$, $a \cdot a = 64$, налазимо $a = 8 \text{ cm}$ [5 поена]. Површина квадрата је $P = 2 \cdot 8 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} + 2 \cdot 8 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 8 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 256 \text{ cm}^2$ [15 поена].
- Један могући распоред тачака дат је на слици. У сваком распореду ове тачке одређују:
 - 6 правих [10 поена];
 - 6 троуглова [10 поена].
- Задатак има два решења:
 $A = \{1, 2, 5, 6, 7\}$, $B = \{3, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $C = \{3, 4, 5\}$ [10 поена];
 $A = \{1, 2, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{3, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $C = \{3, 4, 5\}$ [10 поена].
- d може имати вредности 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 и 9 јер је $1 = 3 - 2$, $2 = 5 - 3$, $3 = 5 - 2$, $4 = 11 - 7$, $5 = 7 - 2$, $6 = 11 - 5$, $8 = 11 - 3$ и $9 = 11 - 2$ [свака тачна вредност за d по 2 поена]. d не може имати вредност 7 јер је 7 непаран број и може се добити само као разлика непарног и парног броја. Једини паран прост број је 2 па би онда умањеник морао бити једнак 9, а 9 није прост број [4 поена].