

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
23.03.2019.

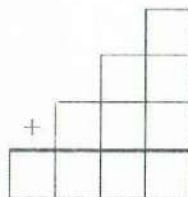
IV разред

1. Под учионице правоугаоног облика покривен је плочама квадратног облика, странице 2 dm. У сваком квадратном метру уграђене су по 4 жуте плоче, а остале плоче су зелене, при чему је укупно уграђено 288 жутих плоча.
а) Колико је укупно уграђено зелених плоча?
б) Које су димензије учионице, ако је њена дужина два пута већа од ширине?

2. Колико највише страница може да има књига ако је за нумерисање њених страница употребљено тачно 37 шестица?

3. Баштован жели да засади руже. Има башту облика квадрата коју је поделио на једнаке мање квадрате. Ако у темену сваког мањег квадрата у башти засади по једну ружу, остане му 13 ружа. Да би затим у средишту сваког квадрата могао да засади још по једну ружу, недостаје му 12 ружа. Колико ружа има баштован?

4. Прецртај таблицу са слике на папир који ћеш предати. Затим упиши цифре 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 у празне квадрате тако да сабирање буде тачно. Нађи два решења у којима су зборови различити.



5. Наведи све четвороцифрене бројеве чији је збир цифара 4, а производ цифара 0.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

IV РАЗРЕД

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

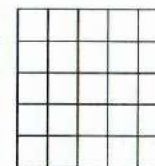
1. Површина једне плоче је 4 dm^2 , па на сваком квадратном метру има 25 плоча [5 поена]. Од тога су 4 жуте и 21 зелена. Површина учионице је $288 : 4 = 72 \text{ m}^2$ [5 поена].

а) Укупан број зелених плоча је $72 \cdot 21 = 1512$ [5 поена].

б) Димензије учионице су $12 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ [5 поена].

2. (МЛ 53-3) У бројевима прве стотине има 20 шестица (10 на месту јединица и 10 на месту десетица) [5 поена]. У размаку од 100 до 159 има 6 шестица (све на месту јединица) [2 поена], а у размаку од 160 до 169 још 11 (10 на месту десетица и једна на месту јединица) [8 поена], што је укупно 37 шестица. Даље, до броја 175 нема шестица. Одговор: 175 [5 поена].

3. Број ружа које баштован треба додатно да засади да би попунио места у средиштима квадрата је $13 + 12 = 25$, што је управо број свих квадрата [8 поена]. Број квадрата у сваком реду и свакој колони је 5 (слика), па је број темена квадрата $6 \cdot 6 = 36$ [7 поена]. Број ружа које је баштован имао је $36 + 13 = 49$ [5 поена].



4. (Свако тачно решење по 10 поена. Решења која се разликују само по распореду цифара јединица, односно десетица између сабирака, сматрају се једнаким и довољно је навести једно од њих.)

$$\begin{array}{r} & & & 2 \\ & & 6 & 4 \\ + & 9 & 8 & 7 \\ \hline 1 & 0 & 5 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} & & & 3 \\ & & 7 & 4 \\ + & 9 & 8 & 5 \\ \hline 1 & 0 & 6 & 2 \end{array}$$

5. Како је производ цифара 0, бар једна цифра је 0, што значи да је бар једна цифра већа од 1. Ако је највећа цифра 4, остале су 0, па је једини такав број 4000. Ако је највећа цифра 3, међу осталима су једна цифра јединица и две нуле; таквих бројева има шест: 3100, 3010, 3001, 1300, 1030, 1003. Ако је највећа цифра 2, међу осталима су једна двојка и две нуле (то су: 2200, 2020, 2002) или две јединице и једна нула (то су: 2110, 2101, 2011, 1210, 1201, 1120, 1102, 1021, 1012). Укупно има 19 таквих бројева. [За сваки тачно наведени број по 1 поен, с тим да се за све наведене бројеве добија 20 поена.]