Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
25.02.2017

IV разред

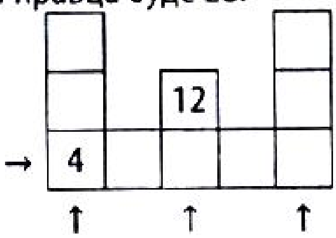
1. Квадрат странице 12cm подељен је помоћу две нормалне праве на два различита квадрата и два правоугаоника. Ако се странице тих квадрата разликују за 2cm, израчунај обиме оба квадрата и оба правоугаоника.

2. Мајмун Џорџ за доручак поједе неколико банана, за ручак дупло више него за доручак, а за вечеру дупло више него за ручак. Мајмун Џим за доручак поједе дупло више банана него за вечеру, а за ручак три пута више него за вечеру. Њих двојица су једног дана појели сваки по 42 банане. Колико банана је појео Џорџ за ручак, а колико Џим за доручак?

3. Попуни празна поља одговарајућим цифрама тако да буде тачна једнакост

$$(251\square 89 \cdot 6 + 10598\square) : 5 = 322984.$$

4. Прецртај на папир који ћеш предати табелу са дате слике. Затим у празна поља упиши бројеве 0, 2, 6, 8, 10, 14, 16 и 18 тако да збир бројева у сваком од назначена 4 правца буде 28.

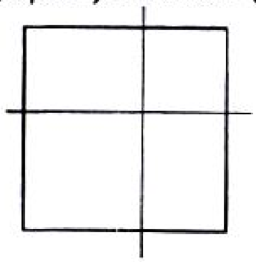


5. Одреди све петоцифрене бројеве такве да су им све цифре различите и да је у њиховом запису свака цифра (осим последње две), гледано слева надесно, једнака збиру две следеће цифре.

IV РАЗРЕД

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

1. Странице квадрата су 7cm и 5cm (**8 поена**). Обими квадрата су $4 \cdot 7\text{cm} = 28\text{cm}$ и $4 \cdot 5\text{cm} = 20\text{cm}$ (**6 поена**), а (оба) правоугаоника $2 \cdot (7\text{cm} + 5\text{cm}) = 24\text{cm}$ (**6 поена**).



2. Ако је Џорџ за доручак појео x банана, онда је за ручак појео $2x$, а за вечеру $4x$ банана. Укупно је појео $x + 2x + 4x = 7x$ банана, па из $7x = 42$, налазимо да је $x = 6$ (**8 поена**). Ако је Џим за вечеру појео y банана, онда је за доручак појео $2y$, а за ручак $3y$ банана. Он је укупно појео $y + 2y + 3y = 6y$ банана, па из $6y = 42$ добијамо да је $y = 7$ (**8 поена**). Џорџ је за ручак појео $2 \cdot 6 = 12$ банана, а Џим за доручак $2 \cdot 7 = 14$ банана (**4 поена**).

3. (**МЛ LI-2**) Дата једнакост се може написати у облику $251\square89 \cdot 6 + 10598\square = 322984 \cdot 5$, тј. $251\square89 \cdot 6 + 10598\square = 1614920$ (**5 поена**). Последња цифра првог сабирка на левој страни је 4 (јер је $9 \cdot 6 = 54$), па последња цифра другог сабирка на левој страни мора бити једнака 6 (**5 поена**). Добија се једнакост $251\square89 \cdot 6 = 1614920 - 105986$, тј. $251\square89 \cdot 6 = 1508934$ (**5 поена**). Сада се дељењем добија $1508934 : 6 = 251489$, тј. тражене цифре су 4 и 6 (**5 поена**).

4. (**МЛ L-4**) На слици је дато једно решење. Аналогна решења су и ако цифре 10 и 14, 8 и 18 или 0 и 6 замене места (довољно је навести једно испарвно решење). У сваком решењу, бодовати са **по 5 поена** тачно добијени збир у сваком правцу.

14				8
10		12		18
4	0	16	6	2

5. Формираћемо бројеве који задовољавају услове задатка полазећи од последње две цифре. Последње две цифре могу бити 21, 12 и 13 (ако је једна од последње две цифре нула, већ трећа цифра с десне стране биће једнака некој од прве две; ако је бар једна од последње две цифре већа од 3, онда број са наведеном особином не може имати више од 4 цифре; исто важи ако су последње две цифре (у било ком поретку) 2 и 3, као и 31). Разматрајући само завршетке 21, 12 и 13, добијамо тражене бројеве 85321, 74312 и 95413 (једно решење бодовати са 6 поена, 2 решења са 12 поена и сва три решења (под условом да нема нетачних решења) са 20 поена).

Напомена. Није потребно да ученик запише разматрање које цифре не могу бити на месној вредности јединица и десетица.