

Министарство просвете и науке Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

31.03.2012.

IV РАЗРЕД

1. Шта је веће $72504 : 36$ или $3292510 : 1634$ и за колико?

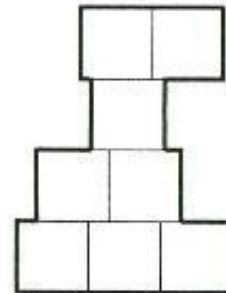
2. Дешифруј сабирање

$$ML + ML = DMS$$

ако истим словима одговарају исте цифре, а различитим словима различите цифре. Одреди сва решења.

3. Диана је на сваком од 19 картона исписала по један од бројева од 1 до 19. Може ли Диана поделити картоне у две групе тако да збир бројева у једној групи буде за 40 већи од збира бројева у другој групи?

4. Фигура на слици је састављена од 8 истих квадрата. Обим фигуре на слици је 32cm. Израчунај њену површину.



5. Бранко је записао број 1 и иза њега почео редом да дописује природне бројеве

123456789101112131415...99100101102...

Која цифра се налази на 2012 месту у овом Бранковом запису?

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - IV РАЗЕД

1. (МЛ 46-3) Како је $72504 : 36 = 2014$ (**5 бодова**) и $3292510 : 1634 = 2015$ (**5 бодова**) то је други количник већи од првог и то за 1 (**10 бодова**).
2. Збир два двоцифрена броја је увек мањи од 200 па је $D = 1$ (**3 бода**). Како је цифра десетица сабирака једнака цифри десетица збира, то је могуће само ако постоји пренос са места јединица сабирака (дакле $L > 4$) и ако је $M = 9$ (**5 бодова**). Дакле, имамо да је $9L + 9L = 195$. Провером добијамо да су сва решења $95 + 95 = 190$ (**3 бода**), $96 + 96 = 192$ (**3 бода**), $97 + 97 = 194$ (**3 бода**), $98 + 98 = 196$ (**3 бода**).
3. Збир бројева на свим картонима је $1 + 2 + 3 + \dots + 18 + 19 = 190$ (**5 бодова**). Ако са x означимо збир бројева на картонима у једној групи, онда је $x + 40$ збир бројева на картонима у другој групи. Како је $x + (x + 40) = 190$, закључујемо да су збирови на картонима у групама 75 и 115 (**10 бодова**). Како је $1 + 2 + 3 + 17 + 18 + 19 + 15 = 75$ (**5 бодова**), то је могуће поделити картоне у две групе са траженом особином.
4. Означимо страницу квадрата са a . Обим дате фигуре састоји се од 16 страница квадрата, па је $16a = 32\text{cm}$, одакле добијамо да је страница квадрата 2cm (**12 бодова**). Како се фигура састоји од 8 квадрата, то је тражена површина $8 \cdot a \cdot a = 32\text{cm}^2$ (**8 бодова**).
5. Када је записао све једноцифрене бројеве, Бранко је записао 9 цифара. Када је записао све двоцифрене бројеве записао је још 180 цифара. Дакле, за све једноцифрене и двоцифрене бројеве Бранко је записао 189 цифара. До 2012 места, остало је да запише још 1823 цифре. Како је за запис троцифреног броја потребно 3 цифре, Бранко ће на преосталих 1823 места записа 607 троцифрених бројева и још 2 цифре 608. броја (јер је количник при дељењу броја 1823 са 3 једнак 607 и остатак 2). 608. троцифрени број је 707, а његова друга цифра у запису је 0, па је тражена цифра 0 (**20 бодова**).