Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА 05.04.2009.

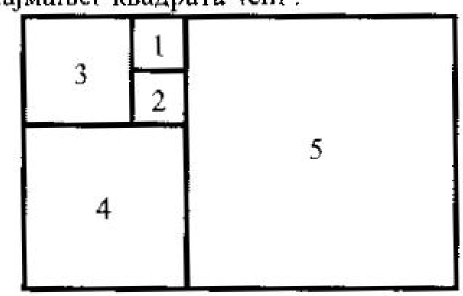
IV РАЗРЕД

1. Допиши један пар заграда тако да буде тачна једнакост
$$6027 \cdot 287 - 2009 : 7 = 0.$$

2. Дешифруј сабирање
$$\begin{array}{r} *** \\ +\ **** \\ \hline 2009 \end{array}$$
ако се оба сабирка читају исто и са леве и са десне стране (такви бројево су, на пример: 373, 4224, 5555).

3. Маја је у башти на цвећу видела бубамаре са 4 и са 7 тачкица. Колико је најмање бубамара са 7 тачкица могло да буде ако је Маја избројала укупно 90 тачкица?

4. На слици су са бројевима од 1 до 5 означени квадрати који формирају правоугаоник (види слику). Израчунај обим правоугаоника ако је површина најмањег квадрата $4cm^2$.



5. Две ивице квадра су дужина 5cm и 10cm. Збир дужина свих ивица квадра је 140cm. Израчунај површину тог квадра.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 150 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА – IV РАЗРЕД

1. **(МЛ, XLIII-5)** $6027\cdot(287-2009:7)=0$ **(20 бодова)**.

2. Прва цифра четвороцифреног броја мора бити 1, да би збир био 2009, па је и последња цифра 1 **(5 бодова)**. Последња цифра троцифреног броја мора бити 8, а самим тим и прва **(5 бодова)**. Како се збир броја 8 и неког броја завршава на 0, тај број мора бити 2 или 1 (ако постоји пренос при претходном сабирању). Дакле, могући четвороцифрени бројеви су 1221 или 1111 **(5 бодова)**. Ако је четвороцифрени број 1221, тада је 2009–1221=788, а ово не може бити тражени троцифрени број. Ако је четвороцифрени број 1111, тада је тражени троцифрени број 2009–1111=898, што јесте решење **(5 бодова)**.

$$\begin{array}{r} 898 \\ +\ 1111 \\ \hline 2009 \end{array}$$

3. Ако је била једна бубамара са 7 тачкица, тада је укупан број тачкица на бубамарама са 4 тачкице 83, што је немогуће. Ако је било две бубамаре са 7 тачкица тада је укупан број тачкица на бубамарама са 4 тачкице 76 што је могуће. Најмање је могло да буде две бубамаре са 7 тачкица **(20 бодова)**.

4. Ако је површина најмањег квадрата 4cm^2, онда је његова страница 2cm **(3 бода)**. Странице квадрата 3 је два пута већа од странице квадарата 1 и она је 4cm **(4 бода)**. Страница квадрата 4 једнака је збиру дужина страница квадрата 3 и 2 и она је 6cm **(4 бода)**.Страница квадрата 5 једнака је збиру страница квадрата 1, 2 и 4 и она је 10cm **(4 бода)**. Дакле, ширина правоугаоника једнака је страници квадрата 5, а дужина је једнака збиру дужина страница квадрата 4 и 5, а то је 16cm **(3 бода)**. Обим правоугаоника је 52cm **(2 бода)**.

5. **(МЛ, XLI-4)** Нека је a = 5cm и b = 10cm. Како је збир свих ивица $4\cdot(a+b+c)$, имамо да је $4\cdot(a+b+c)=140$. Одавде добијамо да је c = 20cm **(15 бодова)**. Како је $P=2\cdot(ab+bc+ac)$, то је $P=700\text{cm}^2$ **(5 бодова)**.