

Министерство на образованието и науката

**72. Национална олимпиада по математика**

Областен кръг, 12. февруари 2023 г.

**ТЕМА ЗА 4. КЛАС**

**Задача 1.** Намерете числата  $a$ ,  $b$  и  $c$  от равенствата

$$2023 : (202 \cdot 3 - a) = 2 + 0 + 2 + 3,$$

$$b = (7 \cdot 987 - 987 \cdot 6) : (2013 : 3 - 2004 : 3),$$

$c = 6789 - 789 \cdot d$ , където

$$d = (1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15) : (15 - 13 + 11 - 9 + 7 - 5 + 3 - 1).$$

Числата  $a$ ,  $b$  и  $c$  в някакъв ред са номерата на стаите на Иван, Петър и Стоян. Номерата на стаите на Иван и Петър имат равни цифри на стотиците, а номерата на стаите на Иван и Стоян имат различни цифри на единиците. Намерете номерата на стаите на Иван, Петър и Стоян.

**Задача 2.** В имението на Гарфийлд живеят общо 100 животни – бели, черни и пъстри котки и бели, черни и пъстри кокошки. Белите животни имат общо 33 глави и 102 крака.

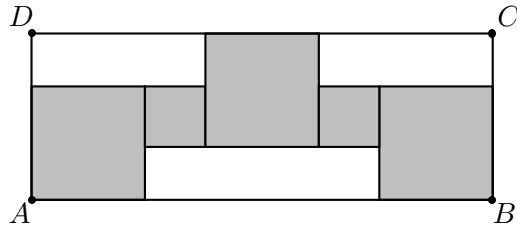
Третината от кокошките са бели. Третината от черните животни са кокошки. Черните котки са със 7 повече от пъстрите котки.

а) Колко са котките във фермата?

б) Колко пъстри животни (котки и кокошки) има във фермата?

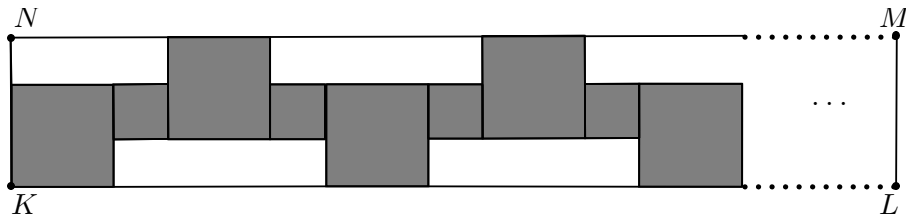
в) Може ли Гарфийлд да настани всички кокошки в клетки по пет така, че във всяка клетка да има най-много две бели, най-много две черни и най-много две пъстри кокошки? Обяснете своя отговор.

**Задача 3.** Правоъгълникът  $ABCD$  има страна  $AB = 74$  см, която е с 48 см по-голяма от страната  $AD$ . В правоъгълника са поставени три еднакви квадрата със страна  $a$  см и два по-малки квадрата със страна  $b$  см, както е показано на чертежа.



а) Намерете  $a$  и  $b$ .

б) Намерете обиколката на правоъгълника  $KLMN$ , в който по показанния начин са поставени общо 2023 квадрата със страни съответно  $a$  см и  $b$  см.



Време за работа: 4 часа