

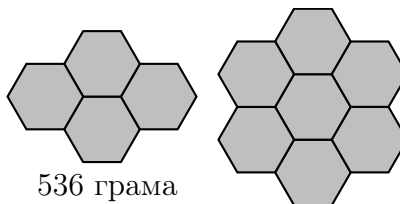
# Математически турнир „Иван Салабашев“, 2016 г.

## Решения на задачите от темата за 4. клас

1. Колко е  $20 - 16 : (20 - 16)$ ?      А) 1      Б) 12      В) 16      Г) 24

**Отговор: В.** Пресмятаме  $20 - 16 : (20 - 16) = 20 - 16 : 4 = 20 - 4 = 16$ .

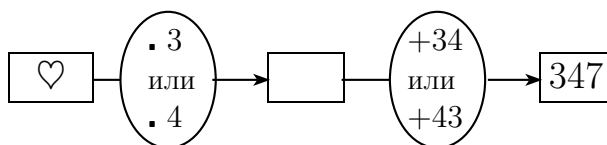
2. Двете фигури на чертежа са сглобени от дървени елементи с шестоъгълна форма. Ако по-малката фигура тежи 536 грама, колко грама тежи другата?



А) 763      Б) 804      В) 938      Г) 1008

**Отговор: В.** Един елемент тежи  $536 : 4 = 134$  грама. Седемте елемента от втората фигура тежат  $134 \cdot 7 = 938$  грама.

3. Кое число е означено с  $\heartsuit$  в схемата?      А) 76      Б) 78      В) 101      Г) 103



**Отговор: А.** Тъй като  $347 - 34 = 313$  не се дели нито на 3, нито на 4, то числото във празното поле е равно на  $347 - 43 = 304$ . Тогава  $\heartsuit = 304 : 4 = 76$ .

4. Изрязах 313 фигури – свещички, звездички или елхички. Звездичките и елхичките са общо 262, а свещичките са 3 пъти повече от звездичките. Колко са елхичките?

А) 109      Б) 153      В) 211      Г) 245

**Отговор: Г.** Свещичките са  $313 - 262 = 51$  и тогава звездичките са  $51 : 3 = 17$ . Елхичките са  $262 - 17 = 245$ .

5. Ако  $a \otimes b = 3 \cdot a + b : 2$ , колко е  $46 \otimes 28 + 64 \otimes 82$ ?

А) 385      Б) 375      В) 365      Г) 350

**Отговор: А.** Пресмятаме  $46 \otimes 28 + 64 \otimes 82 = 3 \cdot 46 + 28 : 2 + 3 \cdot 64 + 82 : 2 = 3 \cdot 110 + 110 : 2 = 330 + 55 = 385$ .

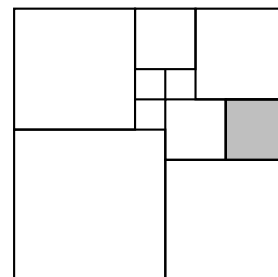
6. Две меденки струват колкото три кифли, а меденка и кифла струват общо 75 ст. Колко струват три меденки и две кифли?

А) 1 лв. 75 ст.      Б) 1 лв. 80 ст.

В) 1 лв. 85 ст.      Г) 1 лв. 95 ст.

**Отговор: Г.** Две кифли и две меденки струват 150 ст. Значи 5 кифли струват 150 ст., откъдето една кифла струва 30 ст. Тогава една меденка струва 45 ст. и три меденки и две кифли струват 195 ст.

7. На квадратен лист хартия начертах десет квадрата, както е показано на чертежа. Обиколката на сивия квадрат е 72 см. Ако внимателно изрежа сивия квадрат, колко сантиметра ще е обиколката на останалата фигура?



- А) 360      Б) 324      В) 288      Г) 252

**Отговор: А.** Страната на сивия квадрат е  $72 : 4 = 18$  см. Ако страната на най-малкото квадратче е  $x$ , то страната на горния десен квадрат е  $3x$ , а 2 пъти страната на сивия квадрат е  $4x$ . Следователно  $4x = 36$ , откъдето  $x = 9$ . Сега лесно се вижда, че страната на големия квадрат е 81 см. Обиколката на фигурата, която се получава след изрязването на сивия квадрат, е  $4.81 + 2.18 = 360$  см.

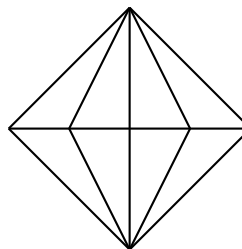
8. Емо прочел 12 книги една след друга. Първата книга прочел за 2 дни, след това втората – за 3 дни, след нея третата – за 4 дни и т.н. За четенето на всяка следваща книга Емо отделил с един ден повече, отколкото за предишната. Ако Емо започнал първата книга в неделя, в кой ден от седмицата завършил последната книга?

- А) петък      Б) събота      В) неделя      Г) понеделник

**Отговор: А.** Четенето на книгите продължило  $2 + 3 + \dots + 13 = 90$  дни. Тъй като  $90 : 7 = 12$  (ост. 6), Емо е чел 12 седмици и 6 дни. Щом е започнал в неделя, четенето е приключило в петък.

9. Колко са триъгълниците на чертежа?

- А) 20      Б) 22      В) 24      Г) 26



**Отговор: В.**

10. Всяка буква в равенството отговаря на **нечетна** цифра, като на еднаквите букви отговарят еднакви цифри, а на различните букви – различни цифри. Колко е

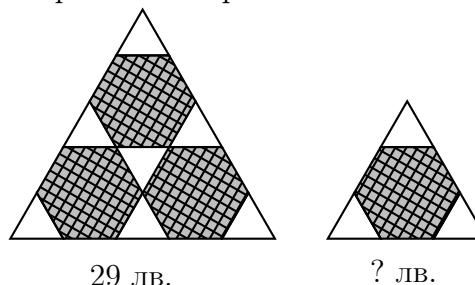
$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{K} \phantom{O} \phantom{Ш} \\ + \phantom{K} \phantom{O} \phantom{Ш} \\ \hline \phantom{K} \phantom{O} \phantom{Ш} \\ \phantom{K} \phantom{O} \phantom{Ш} \\ \hline 9 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

$$K + O + K + O + Ш + K + A?$$

- А) 43      Б) 41      В) 39      Г) 37

**Отговор: А.** Лесно се вижда, че К не е 9, защото тогава сборът надхвърля 1000. За да се получи сбор с цифра на стотиците 9, нечетната цифра К може да е само 7. Тогава има пренос 2 от сбора на десетиците и освен това се получават 4 десетици в сбора. Оттук О е 9 и има пренос 1 от единиците. Значи  $Ш + А$  е 4 и тези букви са 1 и 3. Търсеният сбор е  $3.7 + 2.9 + 3 + 1 = 43$ .

11. Фирма предлага триъгълни и шестоъгълни плочки. Цената на плочките зависи от вида им и е цяло число лева. От плочките са сглобени двата триъгълника на чертежа. Ако цената на първия триъгълник е 29 лв., колко лева струва вторият?



**Отговор: 11.** Ако цената на триъгълната плочка е  $x$  лв., а цената на шестоъгълната е  $y$  лв., то  $7x + 3y = 29$ . Целите решения на това уравнение са  $x = 2$  и  $y = 5$ . Оттук цената на втория триъгълник е  $5 + 3 \cdot 2 = 11$  лв.

**12.** Буквите А, О, И, К, Н, Т са кодирани с едноцифрени или двуцифрени числа, като са използвани само цифрите 1 и 2 (различните букви са кодирани с различни числа). Ако КОН се кодира като 12221, КИТ се кодира като 11112, как се кодира думата КОТКА?

**Отговор: 1221212.** Кодът на буквата К е общото начало на 12221 и 11112, следователно К е 1. Тогава О е 22, Н е 21, И е 11 и Т е 12. За А остава да е 2. КОТКА се кодира като 1221212.

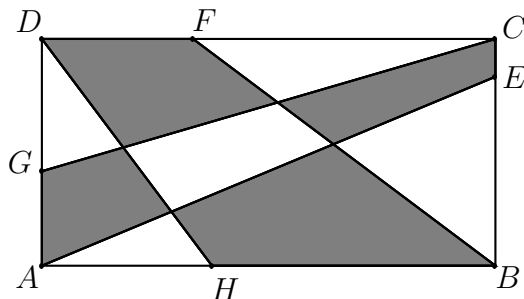
**13.** Иво записал поред числата от 1 до 101:

$$1, 2, 3, 4, 5, \dots, 99, 100, 101.$$

Ева изтрила 81 последователни числа от редицата на Иво, като най-голямото изтрито число е 9 пъти по-голямо от най-малкото изтрито число. Колко е сборът на числата, които останали неизтрити?

**Отговор: 1101.** Ако първото изтрито число е  $x$ , то 81-то е  $x + 80$  и е 9 пъти по-голямо от  $x$ . Значи  $x = 80 : 8 = 10$ . Изтрити са числата от 10 до 90 и сборът на останалите е  $(1 + 2 + \dots + 8 + 9) + (91 + 92 + \dots + 100) + 101 = 45 + 5 \cdot 191 + 101 = 1101$ .

**14.** Правоъгълникът  $ABCD$  има обиколка 72 см. Четирите отсечки  $AE$ ,  $BF$ ,  $CG$  и  $DH$  го разделят на триъгълници и четириъгълници. Сборът на обиколките на четирите сиви четириъгълника е 116 см, а сборът на обиколките на петте бели фигури е 128 см. Колко е сборът на отсечките  $AE$ ,  $BF$ ,  $CG$  и  $DH$ ?



**Отговор: 86.** Сборът на обиколките на сивите четириъгълници е равен на сбора на отсечките  $AE$ ,  $BF$ ,  $CG$  и  $DH$  и освен това  $AG$ ,  $BH$ ,  $CE$  и  $DF$ . Сборът на обиколките на белите фигури е равен на сбора на отсечките  $AE$ ,  $BF$ ,  $CG$  и  $DH$  и освен това  $AH$ ,  $BE$ ,  $CF$  и  $DG$ . Тогава сборът на обиколките на белите и сивите части включва по 2 пъти отсечките  $AE$ ,  $BF$ ,  $CG$  и  $DH$  и освен това обиколката на правоъгълника. Оттук сборът на  $AE$ ,  $BF$ ,  $CG$  и  $DH$  е равен на  $(116 + 128 - 72) : 2 = 86$  см.

**15.** В кутия поставили 105 фигури – триъгълници и петоъгълници, оцветени в син или червен цвят. Общият брой на върховете им е 501. Сините петоъгълници са 2 пъти повече от червените петоъгълници, а сините триъгълници са с 2 повече от червените триъгълници. Най-малко колко фигури трябва да извадим от кутията (без да гледаме), за да е сигурно, че е извадена поне една синя фигура?

**Отговор: 37.** Петоъгълниците са  $(501 - 105 \cdot 3) : 2 = 93$ , а триъгълниците са 12. Червените петоъгълници са  $93 : 3 = 31$ , а сините са 62. Червените триъгълници са  $(12 - 2) : 2 = 5$ , а сините са 7. Всички червени фигури са 36, значи трябва да се извадят поне 37 фигури, за да е сигурно, че сред тях има поне една синя.

**Задачите от тази тема са предложени от Невена Събева.**