

## 8 КЛАС: ЕСЕН 2016

**Задача 1.** Най- голямото сред числата  $(-2)^2$ ,  $2^{-2}$ ,  $(-3)^3$  и  $3^{-3}$  е:

- A)  $(-2)^2$                       B)  $2^{-2}$                       C)  $(-3)^3$                       D)  $3^{-3}$

**Задача 2.** Днес е вторник. Кой ден от седмицата ще е след 366 дни, считано от утре?

- A) вторник                      B) сряда                      C) четвъртък                      D) петък

**Задача 3.** Намерете броя на четирицифрените числа, които се записват само с цифрите 2 и 3, и които се делят на 12 (с остатък 0).

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) повече от 3

**Задача 4.** Ако  $|2x + 1| + |4x^2 - 1| = 0$ , пресметнете  $2x - 1$ .

- A) 0                      B) 2                      C) - 2                      D) 1

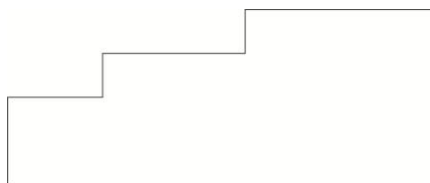
**Задача 5.** Колко е броят на изпъкналите  $N$ -ъгълници ( $N \geq 3$ ), сборът от ъглите на които е по-малък от 9 999 градуса?

- A) 55                      B) 56                      C) 57                      D) 58

**Задача 6.** Амфитеатър се състои от 20 реда. На най-близкия до сцената ред има 10 места. Колко зрители могат да заемат всички места, ако всеки ред има с едно място повече от предходния?

- A) 195                      B) 290                      C) 390                      D) 300

**Задача 7.** От три квадрата със страни в сантиметри  $a$ ,  $b$  и  $c$  ( $a < b < c$ ) е образувана фигура, както е показано на чертежа.



Изразете чрез  $a$ ,  $b$  и  $c$  разликата на сбора от обиколките на трите квадрата и обиколката на образуваната фигура?

- A)  $3a + 3b + c$                       B)  $3a + b + 3c$                       C)  $a + 3b + 3c$                       D) друг отговор

**Задача 8.** Колко са простите числа, които делят числото равно на  $2^{n+1} + 2^{n+2} + 2^{n+3} + 2^{n+4}$ , ако  $n$  е естествено число?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) повече от 3

**Задача 9.** Правоъгълник  $8\text{ cm} \times 18\text{ cm}$  може да бъде разделен на две фигури, от които може да се сглоби квадрат. Пресметнете обиколката на този квадрат.

- A)  $52\text{ cm}$                       B)  $48\text{ cm}$                       C)  $24\text{ cm}$                       D)  $144\text{ cm}$

**Задача 10.** Двама братя  $A$  и  $B$  имат общо 43 бонбона. Ако  $A$  подари на сестра си 5 бонбона, а  $B - 13$ , тогава  $A$  ще има  $2/3$  от останалите бонбони на  $B$ . Колко бонбона е имал в началото  $A$ ?

- A) 10                      B) 15                      C) 20                      D) 45

**Задача 11.** Намерете последната цифра на разликата  $3^{2016} - 4^{2017}$ .

**Задача 12.** Намерете най-малкото естествено число, което се дели на 2017, а при делението на 2015 дава остатък 4.

**Задача 13.** Правоъгълник  $A$  е разрязан на четири правоъгълника. Лицата на три от тях, в квадратни сантиметри, са посочени на чертежа.

6	8
	24

Колко квадратни сантиметра е лицето на правоъгълника  $A$ ?

**Задача 14.** Колко най-малко числа от числата 1, 2, 3, 4, 5, 6, ..., 18, 19 и 20 трябва да бъдат избрани на случаен принцип, така че сред тях да има 2 числа със сбор 30?

**Задача 15.** В израза  $1111 + 11$  преместили една цифра и след пресмятането на получения израз получили най-малкото възможно число. Кое е то?

**Задача 16.** Намерете най-малката цяла положителна стойност на параметъра  $a$ , за която уравнението  $a \times (ax - 5) = 9x + 15$  има за решение цяло число.

**Задача 17.** В  $N$  щайги има ябълки (няма щайга без ябълки). Във всяка щайга има най-малко 1 ябълка и най-много 80 ябълки. Намерете най-малката стойност на  $N$ , за която винаги има 3 щайги с равен брой ябълки.

**Задача 18.** Средната възраст на мен, мама и татко е  $x$  години. Определете на колко години е сестра ми, ако средната възраст на мен, мама, татко и сестра ми е

$$\frac{1,5x + 6}{2}$$

**Задача 19.** Нека  $n$  е естествено число,  $n > 2$ . Колко са естествените числа, които са точни квадрати и са от интервала

$$(n^2, 4n^2 - 4n + 1)?$$

**Задача 20.** Две от страните на триъгълник имат дължини съответно 8 cm и 10 cm. От височините, спуснати към тях, едната е с 2 cm по-дълга от другата. Пресметнете най-големия ъгъл на този триъгълник.