

## 7 КЛАС – ФИНАЛ 2018

**Задача 1.** Да се пресметне стойността на израза  $1,4 + 16y - 100y^3$  за  $y = 0,4$ .

- A) 1,4                      B) 1,44                      C) 2,44                      D) 3,4

**Задача 2.** Намерете сбора на естествените числа  $x$  и  $y$ , ако те удовлетворяват уравнението

$$xy = 5 + y.$$

- A) 5                      B) 6                      C) 7                      D) 8

**Задача 3.** По колко начина при хвърлянето на три различни зара могат да се паднат само една шестица и една петица (отгоре само на един от заровете да има шест точки и само на един – пет)?



- A) 120                      B) 24                      C) 12                      D) друг отговор

**Задача 4.** Три точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на една права.

• $A$

• $B$

• $C$

Дължините на всички получени отсечки са  $2x$  cm,  $5x - 1$  cm и  $3x$  cm. Пресметнете  $AC$ .

- A) 0,5                      B) 0,75                      C) 1                      D) 2

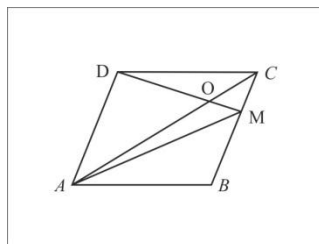
**Задача 5.** Колко са целите числа  $n$ , за които числото

$$\frac{7n + 3}{n + 2}$$

е естествено?

- A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6

**Задача 6.** На чертежа  $ABCD$  е успоредник, точка  $M$  е от страната  $BC$ , правата  $DM$  пресича диагонала  $AC$  в точка  $O$ , а лицата на триъгълник  $ADO$  и триъгълник  $COM$  са съответно 28 кв. см и 7 кв. см. Колко квадратни сантиметра е лицето на успоредника  $ABCD$ ?



- A) 72                      B) 84                      C) 96                      D) 144

**Задача 7.** За коя стойност на параметъра  $a$  неравенствата

$$(x - 1) \times (x + a) > x^2 - (7 - a)x + 7a \text{ и } 3ax < 16$$

са еквивалентни?

- A) 2                      B) - 2                      C) 2 и (-2)                      D) друг отговор

**Задача 8.** Намерете стойността на  $x + 6y$ , за тези стойности на  $x$  и  $y$ , за които изразът  $2x^2 + 3y^2 + x + y$  има най-малка стойност?

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

**Задача 9.** Коя е цифрата на единиците на числото, равно на

$$1^2 + 2^3 + 3^4 + 4^5 - (5^6 + 6^7 + 7^8 + 8^9)?$$

- A) 2                      B) 4                      C) 6                      D) 8

**Задача 10.** В един месец април вторниците са били толкова, колкото са били и съботите, а средите – колкото петъците. В кой ден от седмицата е последният ден на този месец?

- A) понеделник                      B) вторник                      C) сряда                      D) неделя

**Задача 11.** Естествените числа са групирани по следния начин:

$$\{1\}, \{2, 3\}, \{4, 5, 6\}, \{7, 8, 9, 10\}, \dots$$

Колко е сборът на числата в десетата група?

**Задача 12.** Фигурата на чертежа е съставена от три квадрата и три еднакви бели ромба.



Обиколката на фигурата е 72 см. Намерете лицето на дадената фигура.

**Задача 13.** Кое е най-голямото цяло число, което е по-малко от  $\frac{3}{2\pi-7}$ ?

**Задача 14.** Водата в 20 килограма прясно набрани гъби е 84%. След изсушаване водата е вече 68 %. Колко килограма тежат изсушените гъби?

**Задача 15.** За кое цяло число  $A$  двучифреното число равно на  $2A^3 + 3 \times A^2$  има нечетен брой естествени числа за делители?

**Задача 16.** Лека кола се движи със скорост  $60 \text{ km/h}$ . С каква скорост ( $\text{km/h}$ ) трябва да се движи друга лека кола, за да изминава всеки километър с 15 секунди по-бързо?

**Задача 17.** Намерете най-големия възможен сбор  $a + b$ , ако поне един от изразите

$$\frac{\overline{2a018}}{22} \text{ или } \frac{\overline{2018b}}{4}$$

е цяло число. (На различните букви могат да съответстват и еднакви цифри!)

### Задача 19. Пресметнете:

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{50}\right) \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{48}\right) \times \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{46}\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{48} - \frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{50} - \frac{1}{2}\right).$$

$$A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow B_2 \rightarrow B_3 \rightarrow A_3 \rightarrow A_4 \rightarrow B_4 \rightarrow B_5 \rightarrow B_1 \rightarrow A_1.$$

Час и 50 минути след тръгването си, Дидо и Мимо се срещат във връх  $A_4$ .

За колко минути Дидо ще измине целия маршрут и ще се върне във върха  $A_1$ ?