

## ЗАДАЧИ ЗА 7. КЛАС

**Задача 1.** Кое е най-малкото просто число, което дели числото

$$3^3 + 3^5 + 5^7?$$

**Задача 2.** Пресметнете

$$\frac{2020^2 + 4040 - 15}{2017 \cdot 2025}.$$

**Задача 3.** Ако  $(2n - 1)^4 - (n + 1)^2 \times (n^2 - n + 3) = An^4 + Bn^3 + Cn^2 + Dn + F$  е вярно за всяко  $n$ , пресметнете сбора на коефициентите  $A + B + C + D + F$ .

**Задача 4.** Нека  $n$  е естествено число, за което

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{10} + \frac{1}{n}$$

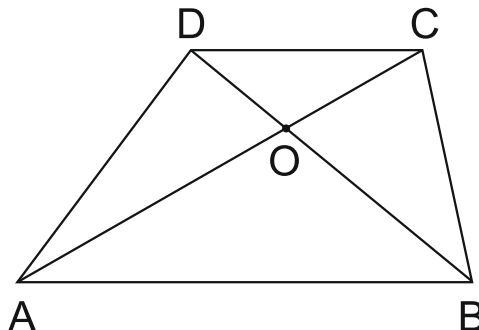
е цяло число. Кое е числото  $n$ ?

**Задача 5.** Намерете сбора на естествените числа  $k$  и  $n$ , ако

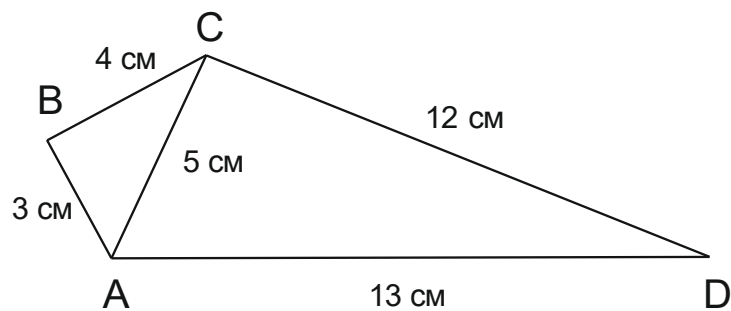
$$kn^2 - kn - n^2 + n = 58.$$

**Задача 6.** Обиколката на квадрат  $A$  е 20% от обиколката на квадрат  $B$ . Колко процента от лицето на квадрат  $B$  е лицето на квадрат  $A$ ?

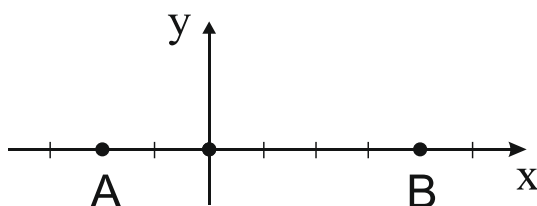
**Задача 7.** Даден е трапец  $ABCD$ , в който пресечната точка на диагоналите е означена с  $O$ . Лицата на трапеца и на триъгълниците  $AOD$  и  $DOC$  са съответно  $63 \text{ cm}^2$ ,  $2x \text{ cm}^2$  и  $x \text{ cm}^2$ . Пресметнете  $x$ .



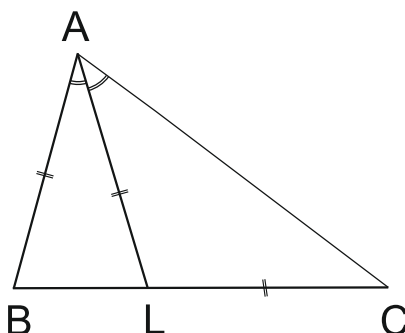
**Задача 8.** За четириъгълника  $ABCD$  е известно, че  $AB = 3 \text{ cm}$ ,  $AC = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = 4 \text{ cm}$ ,  $CD = 12 \text{ cm}$ , и  $AD = 13 \text{ cm}$ . Пресметнете лицето му.



**Задача 9.** Ако  $A(-2; 0)$ ,  $B(4; 0)$ ,  $C(2020; x)$  и лицето на  $\triangle ABC$  е  $x^2$  квадратни единици, пресметнете  $x$ .



**Задача 10.** В  $\triangle ABC$  точката  $L$  е от страната  $BC$  и е такава, че  $\angle CAL = \angle LAB$  и  $AB = AL = CL$ . Пресметнете  $\angle ACB : \angle ABL$ .



**Задача 11.** Пресметнете средното аритметично на числата  $3, -6, 9, -12, 15, -18, \dots, 2019, -2022$ .

**Задача 12.** Ако

$$\begin{cases} a + b = 1 \\ 289ab = 72, \\ a < b \end{cases}$$

пресметнете  $a - b$ .

**Задача 13.** Пресметнете сбора от цифрите на естественото число  $x$ , ако

$$2x = \underbrace{11 \dots 1}_{30} \underbrace{22 \dots 2}_{30}.$$

**Задача 14.** Колко са естествените числа  $n$ , за които остатъкът при делението на 2020 с  $n$  е равен на 20?

**Задача 15.** Намерете най-малката стойност на израза.

$$a^2 + b^2 + ab + 2a - 2b + 5$$

**Задача 16.** Нека целите числа  $x$  и  $y$  са такива, че  $2|x| + 5|y| = 19$ . Намерете най-голямата възможна стойност на  $xy$ .

**Задача 17.** Колко е броят на точните квадрати, които са делители на числото

$$2.(2.3).(2.3.4).(2.3.4.5).(2.3.4.5.6)?$$

**Задача 18.** Естествените числа от 1 до 11 включително са записани последователно едно след друго. Поставете между тях знак „+” или знак „-” така, че да се получи резултат 48. Колко най-много са минусите?

**Задача 19.** Тяло се движи с постоянна скорост от 0,003 m/sec. Колко километра ще измине това тяло за 5 часа?

**Задача 20.** Пресметнете  $AB^2 + AC^2 - BC^2$ , ако  $A(1,0)$ ,  $B(3,1)$  и  $C(0,3)$ .

