



## МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

ПРОЛЕТ 2021

### УКАЗАНИЯ

1. Моля не отваряйте теста преди квесторът да е дал разрешение.
2. Тестът съдържа 20 задачи със свободен отговор.
3. Запишете отговорите в листа за отговори.
4. Всеки правилен отговор на задачите се оценява с 2 точки, ако отговорът е непълен – с 1 точка, ако отговорът е грешен или не е посочен – 0 точки.
5. Забранено е използването на калкулатори, телефони или други електронни устройства, учебници и справочници с формули.
6. Времето за работа по задачите е 60 минути. При равен брой точки по-напред в класирането е този ученик, който е изразходвал по-малко време за решаването на задачите.
7. Забранено е изнасянето на тестовете и черновите на състезателите.
8. По време на състезанието не се допуска чужда помощ от квестора или друго лице. Самостоятелната и честна работа е главното изискване на организаторите към участниците в турнира.

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХ!**

**Задача 1.** Колко са целите числа между числата  $-20,21$  и  $20,21$ ?

**Задача 2.** Пресметнете

$$0 - 1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9.$$

**Задача 3.** Пресметнете

$$(64 - 2^0) \times (64 - 2^2) \times (64 - 2^4) \times (64 - 2^6) \times (64 - 2^8).$$

**Задача 4.** Пресметнете сбора на цифрите на числото равно на  $8^8 \cdot 25^{12} - 1$ .

**Задача 5.** Нека  $A$  е най-малкото естествено число със сбор на цифрите 12, а  $B$  е най-малкото естествено число със сбор на цифрите, равен на  $A$ . Пресметнете  $A + B$ .

**Задача 6.** Пресметнете

$$10 - \pi^2 + |\pi^2 - 9| + 4 - \pi + |\pi - 3|.$$
$$\pi \approx 3,14159265358979323846264338327950288$$

**Задача 7.** Кое е най-малкото просто число, което дели числото равно на

$$21 \times 27 + 27 \times 33 + 33 \times 39?$$

**Задача 8.** Колко са целите числа, по-малки от 24 и по-големи от  $-24$ , които не се делят нито на 2, нито на 3?

**Задача 9.** Колко е остатъкът от делението на 10203040506070809 на 15?

**Задача 10.** Средноаритметичното на последователните цели числа от  $-5$  до  $x$  е 1. Колко е  $x$ ?

$$-5, -4, -3, \dots, x - 1, x$$

**Задача 11.** Кое е най-голямото цяло число, което не е по-голямо от числото, равно на

$$1\frac{1}{6} - \frac{5}{6} - \frac{1}{3} - 3\frac{1}{3}?$$

**Задача 12.** Кое е числото  $x$ , ако

$$2 \times 10^3 + (x + 1) \times 10^0 + 15 \times 10^{-1} = 2021,5?$$

**Задача 13.** Числото

$$\frac{1}{1600}$$

е представено като десетична дроб. Намерете броя на цифрите след десетичната запетая в записа на тази десетична дроб.

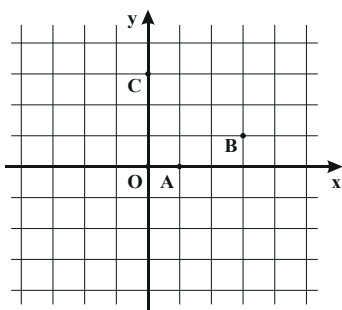
**Задача 14.** Правоъгълник може да се разреже на 3 еднакви квадрата, всеки с лице 529 кв.см. Колко е обиколката на правоъгълника?

**Задача 15.** Броят на върховете на призмата е 26. Колко са стените ѝ?

**Задача 16.** Ако лицето на кръг  $A$  е 4 пъти по-голямо от лицето на кръг  $B$ , колко пъти радиуса на кръг  $A$  е по-голям от радиуса на кръг  $B$ ?

**Задача 17.** Четири прави в равнината могат да имат  $N$  общи точки. Колко са всички възможни стойности на  $N$ ?

**Задача 18.** Пресметнете лицето на четириъгълника  $OABC$ , ако координатите на върховете му са съответно  $O(0,0)$ ,  $A(1,0)$ ,  $B(3,1)$  и  $C(0,3)$ .



**Задача 19.** Кое естествено число има точно 15 различни естествени числа за делители, два от които са 6 и 9?

**Задача 20.** За колко естествени числа  $N$  дробта  $\frac{63-N}{N}$  е несъкратима и  $0 < \frac{63-N}{N} < 1$ ?