



## МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

ЗИМА 2019

### УКАЗАНИЯ

1. Моля не отваряйте теста преди квесторът да е дал разрешение.
2. Тестът съдържа 20 задачи със свободен отговор.
3. В листа за отговори трябва да запишете отговора.
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!**

### ДЕКЛАРАЦИЯ

**(Попълва се само от нови участници!)**

Доброволно предоставям и давам своето съгласие администраторите на лични данни, обработващи лични данни при фондация „Математика без граници“ и „Инвариант М“ да обработва личните ми данни/личните данни на детето ми за 6-то издание на турнира през 2018-2019 г.: трите имена, клас, училище, населено място, точки от състезание, награда, като на електронната страница на турнира бъдат публикувани само имената ми, града, класа и наградата. Запознат/а съм с целите на обработване на личните ми данни/личните данни на детето ми.

За ученика: .....

(Грите имена на ученика)

Клас:....., училище ..... населено място:.....

Родител:..... Подпис:.....

Родител:..... Подпис: .....

Дата: ..... 2019 г.

**Задача 1.** За кое естественото число  $x$  е изпълнено:

$$\frac{2}{5} < \frac{x}{10} < \frac{3}{5}.$$

**Задача 2.** В един клас момичетата са  $\frac{3}{8}$  от всички ученици в този клас. Колко процента от всички ученици в класа са момчета?

**Задача 3.** Пресметнете сбора от простите делители на 403.

**Задача 4.** Кое е числото, което разделя отсечката с краища  $(-\frac{2}{3})$  и 1 от числовата ос на две равни части?

**Задача 5.** Ако  $A$  и  $B$  са цели числа, за които  $|A| < 3$  и  $|B| < 4$ , определете най-голямата стойност на израза  $3 \times A - 4 \times B$ .

**Задача 6.** Произведението на естествените числа от 19 до  $N$  се дели на 1 000, но не се дели на 10 000. Коя е най-голямата стойност на  $N$ ?

**Задача 7.** През месец януари в една година имало точно четири понеделника и точно четири петъка. Кой ден от седмицата е бил 1 януари?

**Задача 8.** Записани са всички естествени числа, които се делят на 3 и на 2: 6, 12, 18, ... Под всяко от тези числа е записан сборът от цифрите му. На кое място във втория ред ще бъде записано за първи път числото 27?

**Задача 9.** Произведението на 7 цели числа е (-1), а сборът им е по-малък от (-3). Колко е сборът на тези числа?

**Задача 10.** Сборът  $A$  на 4 от числата сред числата 36, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 и 12 е три пъти по-голям от сбора  $B$  на други 4 от тези числа. Пресметнете  $A - B$ .

**Задача 11.** Колко са отсечките, които свързват всеки 2 върха на 12-ъгълник, но не са негови страни?

**Задача 12.** Колко най-много пресечни точки могат да имат 5 прави в равнината?

**Задача 13.** Правоъгълник с обиколка 60 см е разрязан на два еднакви правоъгълника – всеки с обиколка 38 см. Колко квадратни сантиметра е лицето на разрязания правоъгълник?

**Задача 14.** Лицата на два квадрата са съответно 3481 кв. см и 1681 кв. см. Да се пресметне с колко сантиметра обиколката на единия от квадратите е по-голяма от обиколката на другия?

**Задача 15.** Дадени са 5 отсечки. Първата от тях пресича 2 от останалите, втората – 3 от останалите, третата – 4 от останалите, четвъртата – 4 от останалите. Кои отсечки пресича петата отсечка?

**Задача 16.** От три метални кубчета с ръбове съответно 3 см, 4 см и 5 см е отлято ново кубче. Пресметнете колко см е ръба на новото кубче.

**Задача 17.** Колко са четирицифрените числа, които се записват с четни цифри и се делят на 4?

**Задача 18.** Нечетните числа от 1 до 99 са записани на картички. Колко най-малко картички трябва да вземем, без да гледаме, така че сред тях да има поне едно число, което се дели на 5?

**Задача 19.** Колко са възможните различни остатъци, които се получават при делението на 2019 на едноцифрено число?

**Задача 20.** За колко цели числа  $a$ , числото  $a^2$  е двуцифрено число?