



## МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

5 КЛАС

ЕСЕН 2018

### 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

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: .....

(Трите имена на ученика)

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

Родител:..... Подпис:.....

Родител:..... Подпис: .....

## Аритметика

**Задача 1.** Пресметни

$$(100 \times 22 + 118 \times 26) \div (25 \times 22 + 59 \times 13).$$

**Задача 2.** Коя е цифрата на единиците на числото

$$22 \times 333 \times 666 + 77 \times 555 + 2018?$$

**Задача 3.** Сборът на 11 последователни числа е 275. Кое е 10-тото число от избраните?

**Задача 4.** Едно число се състои от 9 хиляди, от още 121 стотици, от още 11 десетици и още 89 единици. Кое е числото?

**Задача 5.** Числото 403 може да се представи като произведение на две двуцифрени числа. Кое е по-голямото?

## Логически задачи

**Задача 6.** На една ливада имало 100 купи сено. Събирали всеки 6 от тях в 1 една, докато това е възможно. Колко са купите сено в края на събирането?

**Задача 7.** Колко са трицифрените числа, за които са изпълнени и двете условия?

(1) Числото се дели на 3;

(2) Числото се представя като произведение на два равни множителя.

**Задача 8.** Между 18 еднакви по големина топчета само 1 от тях е по-леко от останалите. Най-малко с колко претегляния на везни без теглилки може да се открие кое е то?



**Задача 9.** Всяко число, след второто число, в числовата редица

$\_, \_, \_, 11, \_, 30,$

е равно на сбора на двете числа преди него. Колко е сборът на липсващите 4 числа?

**Задача 10.** Разстоянието между два града е 22 км. Едновременно от двата града един срещу друг тръгнаха двама велосипедисти – единият се движил с постоянна скорост от 20 км в час, а другият – със скорост 12 км в час. Колко е разстоянието между тях след 45 минути?

### Геометрия

**Задача 11.** Колко най-много правоъгълници може да образуваме със 7 прави?

**Задача 12.** С 12 еднакви квадрата, всеки с дължина на страната 1 см, Иван е построил правоъгълник. Колко сантиметра е всяка от възможните обиколки?

**Задача 13.** Точките  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на една права, така че:

- Разстоянието от точката  $A$  до точката  $B$  е 6 см;
- Разстоянието от точката  $C$  до точката  $A$  е 2 см;
- Разстоянието между средите на отсечките  $AB$  и  $AC$  е 4 см.

Колко сантиметра е дължината на отсечката  $BC$ ?

**Задача 14.** Равнобедрените триъгълници с дължини цели числа сантиметри и с обиколка 16 см са три. Колко сантиметра е най-голямата страна сред страните на тези триъгълници? (С три отсечки може да се построи триъгълник, ако сборът на дължините на всеки две от тях е по-голям от дължината на третата.)

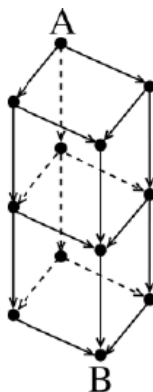
**Задача 15.** Най-много колко квадратни сантиметра е лицето на правоъгълник с обиколка 16 см?

## Комбинаторика

**Задача 16.** С цифрите 0, 1, 2 и 3 Иван записал всички трицифрени числа без повтарящи се цифри. Колко от тях са четни?

**Задача 17.** С 2 цифри 2 и с 3 цифри 3 са записани всички петцифрени числа. В колко от тези числа цифрите 2 не са една до друга?

**Задача 18.** По колко начина може да се спуснем от А до В, движейки се само по стрелките?



**Задача 19.** На една права са отбелязани 4 точки, а върху успоредна на нея - 3 точки. Колко са триъгълниците с върхове сред дадените точки?

**Задача 20.** Намерете сбора на всички естествени числа, които при деление на 5 дават остатък, равен на частното.