



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

5 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:

(Трите имена на ученика)

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

Родител:..... Подпис:.....

Родител:..... Подпис:

Задача 1. Кое е най-малкото трицифрено число, което се дели и на 8, и на 9, и на 12?

Задача 2. Колко е най-малкия възможен сбор на пет различни прости числа?

Задача 3. Пресметнете

$$(48:4):((48:6):(4.2)).$$

Задача 4. Да се намери най-големият общ делител на числата 2353 и 1261.

Задача 5. Колко са десетцифрените числа

$$\overline{A20182019B},$$

които се делят на 24? (A и B са цифри)

Задача 6. Произведението на числата 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11 и 115 е числото

$$\overline{\dots zxy}.$$

Пресметнете $x + y + z$.

Задача 7. Две мравки тръгват една срещу друга по права линия с еднаква скорост. Сега разстоянието между тях е 4 метра, а след 3 часа ще бъде 8 метра. Колко метра в час е скоростта на всяка мравка?

Задача 8. В редица са наредени 99 монети по 1 евроцента. След това всяка 2-ра монета заменяме с 2 евроцента, след това всяка 5-та монета - с 5 евроцента. Колко евроцента общо има в получената редица от монети?

Задача 9. Разполагаме с 11 куфара и 11 ключа за тях. С колко най-малко проби със сигурност ще открием кой ключ за кой куфар е?

Задача 10. Две деца играят на следната игра: от кутия с 17 бонбона те един след друг за един ход изядат 1, 2 или 3 бонбона. Печели този, който изяде последния бонбон. Първият играч изядва 3 бонбона. Колко бонбона трябва да изяде вторият играч при първия си ход, за да победи, независимо от останалите ходове на първия играч?

Задача 11. Лицето на правоъгълник със страни 54 см и 96 см е равно на лицето на квадрат. Колко сантиметра е обиколката на квадрата?

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

Задача 13. Равностранен триъгълник и квадрат имат обща страна. Те образуват петоъгълник с обиколка 18 см. Колко сантиметра е обиколката на триъгълника?

Задача 14. Лицата на два квадрата са съответно 144 кв. см и 289 кв. см. Страната на единият квадрат е увеличена с 2 см, а страната на другия е намалена с x см. Пресметнете x , ако е известно, че двата новополучени квадрата са равнолицеви.

Задача 15. Отсечката AB има дължина 1 см. Средата на отсечката AB е точката D . Средата на отсечката AD е точката E . Средата на отсечката EB е точката F . Колко см е дължината на отсечката DF ?

Задача 16. При игра на футбол:

- победителят получава 3 точки, а загубилият не получава точки;
- за равен резултат се присъждат по 1 точка на двата отбора.

Колко са различните сборове на точките от един отбор, ако изиграе 4 мача?

Задача 17. Колко са трицифрените числа, които се делят на 3 и имат сбор на цифрите по-голям от 21?

Задача 18. Колко са възможните различни остатъци, които се получават при делението на 2019 на едноцифрено число?

Задача 19. Ако естествените числа N и $N + 3$ имат точно по 2 делителя естествени числа, колко е сборът на всички прости числа, които са делители на числото $N + 2019$?

Задача 20. Колко са различните 4-цифрени числа, записани само с цифрите 1 и 2?