



## МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

5 КЛАС

ПРОЛЕТ 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 тестовите 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.** Кое е най-малкото число, по-голямо от 1, на което стотните са 5, а стотиците 6?

**Задача 2.** Пресметнете

$$17\frac{4}{17} - 2\frac{4}{35} + 2\frac{13}{17} - 2\frac{1}{35}.$$

**Задача 3.** Вместо да увеличи едно число с 0,1 го намалих 10 пъти и получих 20,19. Кое е числото, което трябваше да получа?

**Задача 4.** С три различни цифри  $a, b$  и  $c$  са съставени двуцифреното число  $\overline{bb}$  и трицифреното число  $\overline{abc}$ .

Ако  $\overline{bb} + \overline{bb} = \overline{abc}$ , пресметнете  $a + b + c$ .

**Задача 5.** В един съд има 21 л вода, а в друг – 4 л вода. Към всеки от двата съда долели еднакво количество вода, така че в единия съд водата станала три пъти повече, отколкото в другия. По колко литра вода е долята във всеки от тях?

**Задача 6.** Имам 8 монети, които тежат общо 84 грама. От тях 7 са еднакви монети и 1 една по-тежка. Избрах 6 монети и ги претеглих. Оказа се, че тежат общо 54 грама. Колко грама тежи по-тежката монета?

**Задача 7.** Иван написал всички естествени числа по-малки от 1000 с произведение на цифрите 144. След това разделил най-малкото от тях на 100. Пресметнете остатъка.

**Задача 8.** Алек, Борис и техните приятели си разделили общо 30 банана, 36 портокала и 42 лимона. Всеки е получил един и същ брой плодове от всеки вид. Колко са приятелите на Алек и Борис?

**Задача 9.** Числото  $A$  е 2019-цифрено и се дели на 9. Нека  $B$  е сборът на цифрите на  $A$ , а  $C$  – сборът на цифрите на  $B$ . Колко са възможните стойности на  $C$ ?

**Задача 10.** В турнир по лека атлетика участват няколко отбора. Във всеки отбор има по 9 момчета и 3 пъти по-малко момичета. Колко са отборите, ако играчите, които участват в турнира са 144?

**Задача 11.** В една ваза вълшебник поставил 1 цветче. След 1 секунда цветчетата били вече 2, и така нататък, броят на цветчетата се удвоявал след всяка секунда. След 23 секунди броят на цветчетата станали 16 777 216. За колко секунди цветчетата ще са точно 8 388 608?

**Задача 12.** Представете числото 13 като сбор на няколко естествени числа с най-голямо произведение. Колко са събираемите?

**Задача 13.** За броя на бонбоните на 4 деца знаем, че са изпълнени следните 5 условия:

- Иван и Петър имат общо 5 бонбона;
- Петър и Краси имат общо 6 бонбона;
- Краси и Ники имат общо 5 бонбона;
- Ники и Иван имат общо 4 бонбона;
- Всяко дете получава поне 1 бонбон.

Колко са бонбоните на Ники?

**Задача 14.** Колко най-малко цифри трябва да зачеркнем, така че произведението

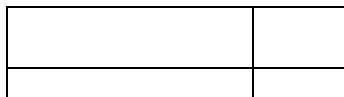
$$\frac{1}{101} \times \frac{2}{101} \times \dots \times \frac{9}{101} \times \frac{10}{101}$$

да е най-малко?

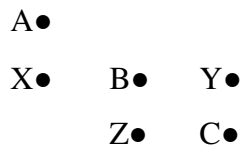
**Задача 15.** Броят на 5-цифрените числа  $42*4*$ , които се делят на 72 са 2. Да се пресметне сборът им.

**Задача 16.** За изграждането на квадратна решетка  $4 \times 4$  са необходими 40 клечки с еднаква дължина. Колко такива клечки са необходими за изграждането на квадратна решетка  $10 \times 10$ ?

**Задача 17.** Правоъгълник е разрязан на четири правоъгълника с лица 1, 2, 6 и  $X$ . Коя е най-малката възможна стойност на  $X$ ?



**Задача 18.** Колко са триъгълниците, на които и трите върха са сред дадените 6 точки?



(Точките  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на една права; точките  $X$ ,  $B$  и  $Y$  също лежат на една права.)

**Задача 19.** Куб с ръб 25 см е разрязан на еднакви малки кубчета, всяко с ръб 5 см. Колко общо са стените на тези малки кубчета?

**Задача 20.** В три кутии има по една топка: бяла, зелена и черна. На кутия 1 е написано – „бяла“, на кутия 2 – „черна“, а на кутия 3 – „бяла или зелена“. Нито един надпис не съответства на цвета на топката в кутията. В коя кутия е бялата топка?