



## МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

ЕСЕН 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. В условията на задачите се използват:
  - *числа, които се представят като разлика на две естествени числа;*
  - *числата, които се представят във вида  $m/n$  ( $n \neq 0$ ), където  $m$  е цяло число, а  $n$  е естествено число;*
  - *десетичните дроби.*
8. За задачите с числов отговор трябва да се използват:
  - *числа, които се представят като разлика на две естествени числа;*
  - *числата, които се представят във вида  $m/n$  ( $n \neq 0$ ), където  $m$  е цяло число, а  $n$  е естествено число;*
  - *десетичните дроби.*
9. Забранено е изнасянето на тестовете и черновите на състезателите.
10. 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.** Петнадесет минути са равни на  $x$  часа. Кое е числото  $x$ ?

**Задача 2.** Кое е числото  $x$ , ако  $x \times \frac{2}{3} = 3,2$ ?

**Задача 3.** Коя е най-малката стойност на двуцифреното естествено число  $x$ , за която сборът  $12 + x$  се дели на 5?

**Задача 4.** Пресметнете стойността на израза

$$1^1 + 1^2 - 1^3 + 1^4 + 1^5 - 1^6 + 1^7 + 1^8 - 1^9 + \dots - 1^{99} + 1^{100}$$

**Задача 5.** Намерете цифрата на десетиците на числото, равно на

$$\frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times \dots \times 24 \times 25}{1250}$$

**Задача 6.** Колко сред дробите

$$\frac{1}{52}, \frac{2}{52}, \frac{3}{52}, \dots, \frac{51}{52}$$

са съкратими?

**Задача 7.** Кой е най-големият делител на числото 31031, който е по-малък от него?

*Упътване:*  $1001 = 13 \times 11 \times 7$ .

**Задача 8.** Две мишки тръгват едновременно в различни посоки. Едната мишка изминава 1 км за 20 минути, а другата изминава 1 км за 10 минути. За колко минути двете мишки ще изминат общо 6 км?

**Задача 9.** Ако  $\frac{1}{7}$  от едно число е равна на 1,5, пресметнете 20 % от същото число?

**Задача 10.** Най-големият общ делител на две естествени двуцифрени числа е 6. Колко е най-малкият възможен сбор на тези числа?

**Задача 11.** В магически квадрат  $3 \times 3$  сборът във всеки ред, стълб и диагонал е един и същ. Числото в централното квадратче е 8. Колко е сборът на числата, записани в четирите ъглови квадратчета?

**Задача 12.** Разглеждаме 2020-цифреното число „246824682468...2468“. Колко е цифрата на единиците на произведението на цифрите на това число?

**Задача 13.** Петнадесет работници ще свършат дадена работа за 6 дни. Колко дни ще са нужни на 10 работници, за да свършат същата работа?

**Задача 14.** Колко знаци „+“ трябва да заменим с „-“, така че равенството

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = 0$$

да е вярно?

**Задача 15.** Точките  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на една права и точката  $B$  е между точките  $A$  и  $C$ . Дължината на отсечката  $BC$  е 20 % от дължината на отсечката  $AC$ , а отсечката  $AC$  е с 12 см по-дълга от  $AB$ . Колко сантиметра е отсечката  $AC$ ?

**Задача 16.** Даден е триъгълник  $ABC$ . Точките  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  са среди съответно на отсечките  $AC$ ,  $BX$  и  $CY$ . Лицето на триъгълника  $XYZ$  е 1 кв. см. Колко квадратни сантиметра е лицето на триъгълника  $ABC$ ?

**Задача 17.** Куб е съставен от 64 еднакви кубчета, боядисани в жълто. След това оцветяваме големия куб в синьо. Колко от малките кубчета са оцветени само в жълто?

**Задача 18.** Пръчка с дължина 182 см е разрязана на няколко пръчки, всяка с дължина 28 см, и няколко пръчки, всяка с дължина 35 см. Колко е броят на получените пръчки с дължина 35 см?

**Задача 19.** Колко са четирицифрените числа, по-големи от 6 666, които се записват само с цифрите 6, 7, 8 или 9?

*Пояснение:* Сред числата са, например: 7777, 8789.

**Задача 20.** Във един футболен турнир участват 5 отбора като всеки отбор играе срещу всеки по една среща – победителят получава 3 точки, завършилите наравно – по 1 точка, загубилият – 0 точки. Известно е, че отборът, който е спечелил турнира е набрал толкова точки, колкото всички останали заедно. Колко са равните мачове в този турнир?