



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

ЗИМА 2020

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. Кое е най-малкото естествено число n , за което

$$n \times 0, (6) - \frac{1}{3}$$

е цяло число?

Задача 2. С колко сборът на целите отрицателни числа, по-големи от (-6) , е по-малък от сбора на всички естествени числа по-малки от 6?

Задача 3. Иван записал 3 числа и до тях записал тяхното произведение, което е отрицателно число. Общо колко отрицателни числа е записал Иван?

Задача 4. Кое от целите отрицателни числа е толкова пъти по-голямо от -10 , с колкото е по-малко от 3?

Задача 5. Произведението на две цели числа е 8, а сборът им е четно число по-малко от 6. Кое е най-малкото сред числата?

Задача 6. Сборът на ординатите на точките $A(-6; 1)$, $B(3; y)$ и $C(x; -3)$ е равен на сбора на абсцисите им. Определете $x - y$.

Задача 7. Колко са различните сборове, които могат да се получат при хвърлянето на 5 класически зара?

Задача 8. Пресметнете x , ако

$$\frac{23}{25} = \frac{1}{1 + \frac{1}{11 + \frac{1}{x}}}$$

Задача 9. Пресметнете:

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{22}\right) \times \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{20}\right) \times \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{18}\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{22} - \frac{1}{2}\right).$$

Задача 10. Кое е най-голямото цяло число, което е по-малко от $9\pi - 10$?

Пояснение: $\pi \approx 3,14159\ 26535\ 89793$

Задача 11. Три точки A , B и C лежат на една права.

• A

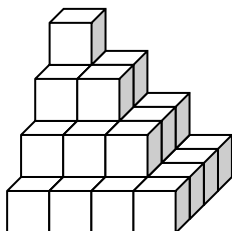
• B

• C

Дължините на всички получени отсечки са x см, 6 см и 5 см. Пресметнете x .

Задача 12. Правоъгълен паралелепипед има измерения 45 см, 75 см и 15 см. Той трябва да бъде разрязан на еднакви кубчета с дължини на ръбовете цяло число сантиметри. Колко такива разрязвания са възможни?

Задача 13. Колко най-много са кубчетата на фигурата по-долу, подредени в ъгъла на стая?



Задача 14. Дадени са два куба A и B . Лицето на една стена на куб A е с 44 % по-голямо от лицето на една стена на куб B . С колко процента обемът на куб A е по-голям от обема на куб B ?

Задача 15. Със 111 еднакви квадрата с дължина на страната по-голяма от 1 см е съставен правоъгълник с обиколка 160 см. Пресметнете лицето на правоъгълника?

Задача 16. По колко начина във върховете на петоъгълник можем да поставим числата 1, 2 и 3, така че в двата върха на всяка от страните да има различни числа?

Задача 17. Средноаритметичното на 10 числа е 0, а средно аритметичното на 6 от тях е 2. Колко е средноаритметичното на останалите 4 числа?

Задача 18. Иван хвърля едновременно 6 класически зара и всеки път събира броя на получените точки на всеки зар. Колко пъти най-малко трябва да хвърли заровете, за да получи със сигурност два равни сбора?

Задача 19. Кое е 6-цифреното число $\overline{a2020a}$, което се дели на 12?

Задача 20. Адам има 46 топчета – сини, червени, бели и жълти. Сините топчета са с 2 повече от червените, червените са с 6 повече от белите, а белите са с 8 повече от жълтите. Колко са жълтите топчета?