



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

5 КЛАС

ПРОЛЕТ 2023

УКАЗАНИЯ

1. Моля не отваряйте теста преди квесторът да е дал разрешение.
2. Тестът съдържа 20 задачи със свободен отговор, който записвате в листа за отговори.
3. Всяка задача се оценява с 2 точки за верен отговор; с 1 точка – ако отговорите са два или повече, а са посочени поне половината, или ако освен верният отговор, е посочен и един грешен; 0 точки – за грешен отговор или липса на отговор.
4. Забранено е използването на калкулатори, телефони или други електронни устройства, учебници и справочници с формули.
5. Времето за работа по задачите е не повече от 60 минути. При равен брой точки по-напред в класирането е този ученик, който е изразходвал по-малко време за решаването на задачите.
6. В условията на задачите се използват:
 - числа, които се представят във вида m/n ($n \neq 0$), където m е естествено число или нула, а n е естествено число;
 - десетичните дробни.
7. За задачите с числов отговор трябва да се използват:
 - числата, които се представят във вида m/n ($n \neq 0$), където m е естествено число или нула, а n е естествено число;
 - десетичните дробни.
8. Забранено е изнасянето на тестовете и черновите на състезателите.
9. По време на състезанието не се допуска чужда помощ от квестора или друго лице.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХ!

Задача 1. Пресметнете

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{3}{6}$$

Задача 2. Пресметнете

$$0,1 + 0,25 - 0,575 + 0,9 + 0,75 - 0,425$$

Задача 3. Пресметнете N , ако

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}}} = \frac{N + 1}{N - 1}$$

Задача 4. За колко естествени числа N числото $N + 17$ дели 2023?

Задача 5. Ако разделя 107 на простото число N ще получа остатък 33. Кое е числото N ?

Задача 6. Пресметнете десетичната дроб x , ако

$$\left(\left(x : \frac{1}{2} \right) : \frac{1}{2} - 1 \right) \cdot \frac{1}{2} = 2$$

Задача 7. Пресметнете стойността на израза

$$\left(1 + \frac{1}{2} \right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3} \right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4} \right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5} \right) \cdot \left(1 + \frac{1}{6} \right) \cdot \left(1 + \frac{1}{7} \right).$$

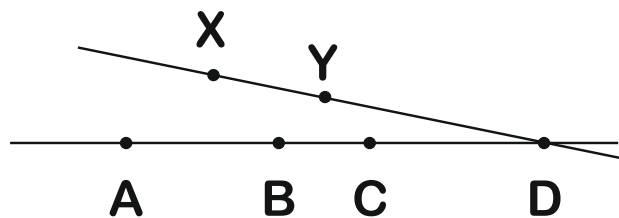
Задача 8. Пълен съд с вода тежи 1,2 kg, а напълнен до $\frac{1}{3} - 500$ g. Колко грама тежи този съд, ако е празен?

Задача 9. Числото 20235813... е получено по следния начин: отначало е написано числото 2023, до него – сборът на последните две написани цифри 2 и 3, т.е. 5, след това сборът на последните две написани цифри 3 и 5, т.е. 8, след това сборът на последните две написани цифри 5 и 8, т.е. 13 и т.н. Коя цифра е написана на 2023-то място?

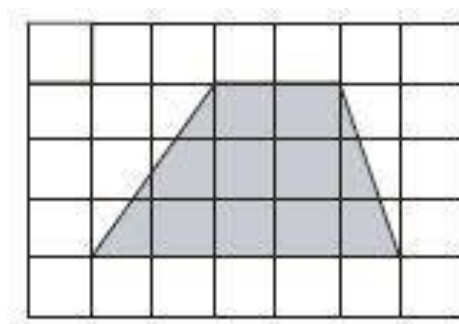
Задача 10. Колко са трицифрените числа, произведението на цифрите на които е просто число?

Задача 11. Куб с ръб 27 см е разрязан на еднакви малки кубчета, всяко с ръб 4,5 см. Колко общо са стените на тези малки кубчета?

Задача 12. На една права са отбелязани точките A , B , C и D . През точката D е построена друга права и върху нея са отбелязани още 2 точки: X и Y . Колко са триъгълниците с върхове сред дадените точки?

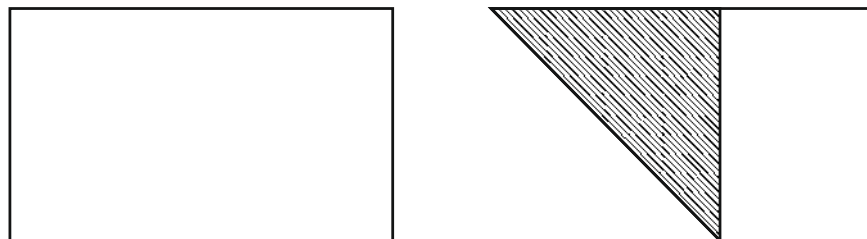


Задача 13. Колко квадратни сантиметра е лицето на едно квадратче от квадратната мрежа, ако лицето на трапеца е 15,12 кв. см?



Задача 14. Аквариум с форма на правоъгълен паралелепипед с размери 50 см, 60 см и x см събира 42 литра вода. Коя е най-малката стойност на x ?

Задача 15. Правоъгълен лист хартия има обиколка 16 см. С прегъване се получават триъгълник и правоъгълник. Обиколката на получения правоъгълник е 10 см. Колко см е по-малката страна на листа?



Задача 16. Във фруктиерата има 25 плода. От тях 20% са ябълки, от които 40% са червени. Колко са червените ябълки?

Задача 17. Пресметнете x , ако

$$\frac{1}{1+3} + \frac{1}{3+4+5} + \frac{1}{6+8+10} = \frac{x}{8}$$

Задача 18. Известно е, че 5 еднакви бонбона струват повече от 2,1 долара, но по-малко от 2,2 долара. Колко най-много бонбона могат да се купят с 43 долара?

Задача 19. Складово помещение се запълва или с 10 сандъка, или с 6 кашона. В помещението има 4 сандъка и 3 кашона. Колко сандъка още може да се поставят в помещението?

Задача 20. Намерете всички прости числа p , за които числото $87 - 17p$ е също просто число.