



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 КЛАС

ПРОЛЕТ 2022

УКАЗАНИЯ

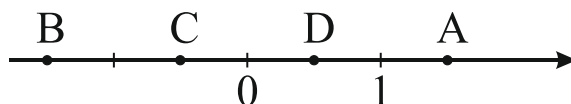
- Моля не отваряйте теста преди квесторът да е дал разрешение.
- Тестът съдържа 20 задачи със свободен отговор.
- В листа за отговори трябва да запишете отговора.
- Всеки правилен отговор на задачите се оценява с 2 точки, ако отговорът е непълен – с 1 точка, ако отговорът е грешен или не е посочен – 0 точки.
- Забранено е използването на калкулатори, телефони или други електронни устройства, учебници и справочници с формули.
- 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.
- 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 дробни.*
- 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 дробни.*
- Забранено е изнасянето на тестовете и черновите на състезателите.
- 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. Пресметнете

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{4}{3} + \frac{5}{4} - \frac{7}{4}$$

Задача 2. Колко от точките A, B, C и D на чертежа съответстват на отрицателни числа от числовата ос?



Задача 3. Запишете като десетична дроб

$$2 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-4}$$

Задача 4. Пресметнете естественото число x , ако

$$7 - 3.3, (1) + |3.3, (1) - 11| = -\frac{x}{3}$$

Задача 5. Пресметнете x , ако

$$48 \cdot 2^{11} + 5 \cdot 2^{16} - 7 \cdot 2^{15} = 3 \cdot 2^x$$

Задача 6. От числата $-9, -8, -1, 0, 1$ и 2 изберете две и ги умножете. Кой е най-малкият възможен резултат, който можем да получим?

Задача 7. От всички естествени числа по-малки от 30 са изтрети всички числа x , за които $30 - x$ се дели на 7. Колко числа са останали?

Задача 8. Коя е цифрата на единиците на числото равно на:

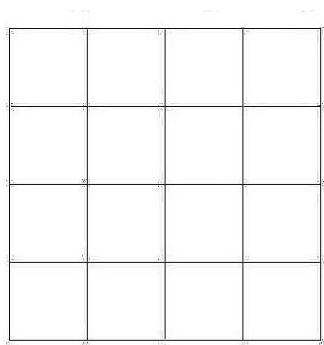
$$15 \cdot 25 \cdot 35 \cdot 45 - 16 \cdot 26 \cdot 36 \cdot 46$$

Задача 9. Колко са 5-цифрените числа 3^*91^* , които се делят на 22?

Задача 10. Кое от числата $(-49,1567), (-50), (-\frac{1}{1000})$ и $(-0,003)$ е най-голямо?

Задача 11. По колко начина можем да запишем 38 като сбор $a + b + c$, където a , b и c са прости числа и $a < b < c$?

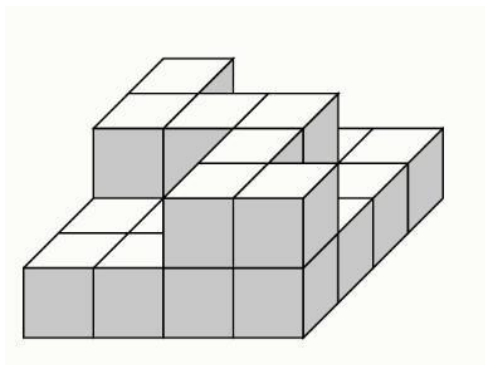
Задача 12. Квадрат е съставен от 16 еднакви квадрата с дължина на страната на всеки от тях 1 см. Ако разрежем квадрата по права линия колко най-много квадрати ще се окажат разрязани?



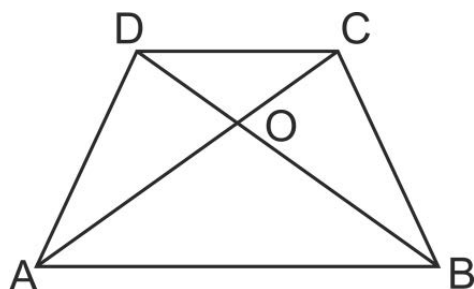
Задача 13. При пресмятане на лицето на кръг по формулата πr^2 Алекс заменил радиуса r с дължината на диаметъра и получил лице $16\pi \text{ cm}^2$. С колко квадратни сантиметра е сгрешил Алекс?

Задача 14. Лицето на повърхнината на куба е равно на 726 cm^2 . Пресметнете обема на този куб в cm^3 .

Задача 15. Тялото, изобразено на картинката се състои от 23 еднакви кубчета. Колко най-малко кубчета трябва да добавим за да построим това тяло до куб?



Задача 16. Трапец се разделя от диагоналите си на 4 триъгълника с лица в cm^2 1, 3, 9 и x . Намерете x .



Задача 17. Намерете всички цели числа, за които

$$2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 = x^2 - 1?$$

Задача 18. Колко е сборът на целите числа a , b и c , ако най-малкото сред тях е (-15) и $4.a = -6.b = -15.c$?

Задача 19. Намерете сбора на цифрите на най-малкото естествено число с произведение на цифрите 900.

Задача 20. Сборът от цифрите на две трицифрени числа A и B е 27. Колко е най-малкият възможен сбор на цифрите на числото $A + B$?