



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

6 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 тестовете 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. Коя е цифрата на десетиците на числото, равно на

$$4 + 4^2 + 4^3 + 4^4?$$

Задача 2. Пресметнете

$$17\frac{4}{17} - 2\frac{4}{35} + 2\frac{13}{17} - 2\frac{31}{35}.$$

Задача 3. Колко са естествените числа, по-малки от 24 и взаимно прости с 24?

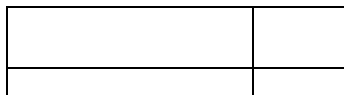
Задача 4. Да се пресметне стойността на израза

$$A = -1^5 + (-1)^5 - 2^4 + (-2)^4 - 3^3 + (-3)^3 + (-56) \times (-1).$$

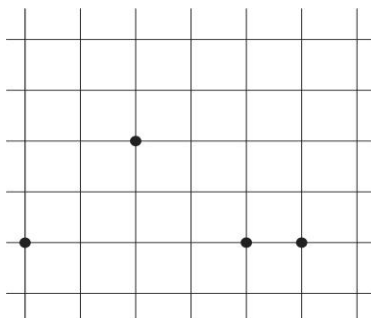
Задача 5. Кое е най-голямото цяло отрицателно число със сбор на цифрите 43?

Задача 6. Броят на стените на призма е 12. Колко са върховете ѝ?

Задача 7. Правоъгълник е разрязан на четири правоъгълника с лица 1, 2, 6 и X . Коя е най-голямата възможна стойност на X ?



Задача 8. Върху квадратната мрежа са отбелязани 4 точки. Три от тях имат координати $(-4; 0)$, $(0;0)$ и $(1; 0)$. Определете абсцисата на четвъртата точка.



Задача 9. Разглеждаме правоъгълник с лице 24 кв. см. Средите на страните му са свързани и е получен четириъгълник. Колко квадратни сантиметри е лицето на получения четириъгълник?

Задача 10. За изграждането на квадратна решетка 4×4 са необходими 40 клечки с еднаква дължина. Колко такива клечки са необходими за изграждането на квадратна решетка 10×10 ?

Задача 11. Колко е остатъкът при делението на $(222 - 2) \times (220 - 4) \times (218 - 6) \times \dots \times (4 - 220) \times (2 - 222)$ със 111?

Задача 12. Кое е числото x , ако $4 \times 10^5 + 10^4 + x \times 10^2 + 3 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-3} = 411200,302$?

Задача 13. Пресметнете $1 - x + |x - 1| + 2 - x + |x - 2| + \dots + 21 - x + |x - 21|$, ако $x = 20,19$.

Задача 14. Иван написал сборовете на всички четни числа A и B с произведение 40. Кой е най-малкият сбор, който е написал Иван?

Задача 15. Три отбора A , B и C са играли един срещу друг общо 7 мача. Отбор A е изиграл 3 мача, отбор B – 4 мача. Колко мача е изиграл отбор C ?

Задача 16. Тест за математическо състезание е от 10 задачи. За всеки верен отговор се дават по 3 точки, за грешен отговор се отнема 1 точка, а за непосочен отговор – не се дават и не се отнемат точки. Колко са различните сборове от точки, които може да се получат при такава система на оценяване?

Задача 17. Числото $1/256000$ е представено като десетична дроб. Намерете броя на цифрите след десетичната запетая в записа на тази десетична дроб.

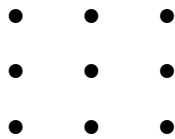
Задача 18. Колко едноцифрени числа могат да се представят като сбор на два различни точни квадрата?

Задача 19. Само с цифрите 3 и 4 са съставени всички 4- цифрени числа, такива че:

- да няма две цифри 3 една до друга;
- в записа на числото да има и цифрата 3, и цифрата 4.

Колко са числата?

Задача 20. Дадени са 9 точки:



По колко начина, без да отчитаме реда на изтриване, можем да изтрием най-малък брой точки, така че никои 3 от останалите точки да не лежат на една права?