



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

4. КЛАС

ЕСЕН 2022

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. Проверява се единствено листа за отговори и по него се получава резултатът на участника, с който той участва в класирането.
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. Времето за работа 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.
5. Забранено е използването на калкулатори, телефони или други електронни устройства, учебници и справочници с формули.
6. В условията на задачите се използват *естествените числа* (1, 2, 3, 4, ..., 10, 11, ..., 99, 100, 101, ...)
7. За задачите с числов отговор трябва да се използват *естествените числа* (1, 2, 3, 4, ..., 10, 11, ..., 99, 100, 101, ...) и *числото 0*.
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

$$2022 - (22 - 20) - (202 + 22 - 2)$$

Задача 2. Пресметнете

$$2022 - (22 : 2 - 20 : 2)$$

Задача 3. Кое е числото, което трябва да поставим вместо ☺, за да е вярно равенството?

$$\text{☺} \cdot 25 = 625 : 5.$$

Задача 4. Коя е цифрата x ?

$$\begin{array}{r} 10810610410210098 \dots x \\ \hline \end{array}$$

41 цифри

Задача 5. В произведението $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10$ зачеркнете една цифра, така че да получите най-малко произведение. Коя е зачеркнатата цифра?

Задача 6. С колко цифри се записва числото петстотин и шест милиона двеста и една хиляди?

Задача 7. С колко нули се записва числото A ?

$$A = 4 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 125 + 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$$

Задача 8. Колко са пропуснатите двуцифрени числа в израза?

$$13 + 16 + \dots + 103 + 106$$

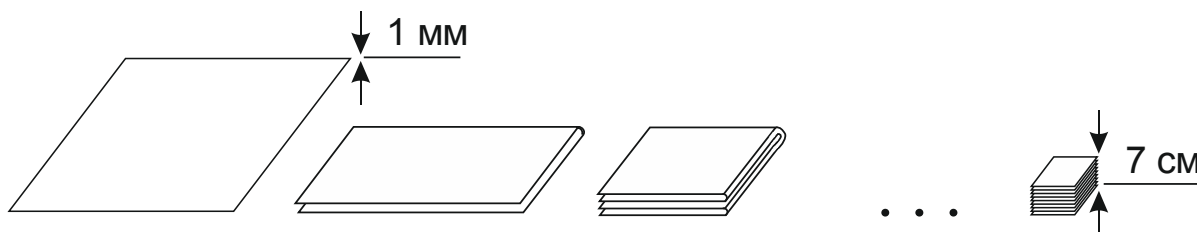
Задача 9. Колко са двуцифрените числа, които при деление на 6, дават частно 16 и остатък $r \neq 0$?

Пояснение: $r \neq 0$ означава че числото r не е 0.

Задача 10. Сборът на няколко числа е 102. Ако всяко от числата се увеличи с 3, сборът ще стане 405. Колко на брой са числата?

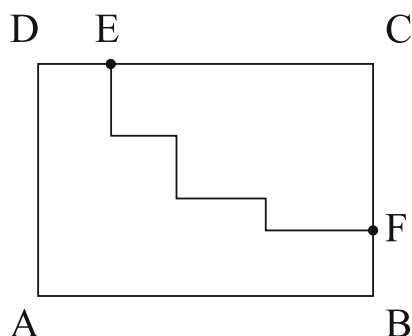
Задача 11. Правоъгълник е съставен от три еднакви квадрата. Обиколката му е със 100 мм по-голяма от обиколката на един квадрат. Колко сантиметра е обиколката на квадрата?

Задача 12. Правоъгълен лист хартия с дебелина 1 мм е сгънат на две, а след това отново на две, и отново на две, и така общо няколко пъти. Колко пъти най-много можем да сгънем листа, така че полученото да може да премине през процеп от 7 см?



Задача 13. Разстоянието между селищата A и B е 196 km, а селището C е разположено точно на средата на пътя между A и B . Ако селището D е разположено точно на средата на пътя между A и C , колко км е разстоянието между селищата D и B ?

Задача 14. Правоъгълникът $ABCD$ с обиколка 54 см е разделен на 2 части с 3 хоризонтални и с 3 вертикални отсечки. Сборът от дължините на вертикалните отсечки и отсечката FB е 17 см. Колко сантиметра е сборът от дължините на хоризонталните отсечки и отсечката DE ?



Задача 15. Число, което се чете по един и същ начин от ляво надясно и от дясно наляво се нарича палиндром. Кое е следващото четно число палиндром след 23932?

Задача 16. В числото 123451234512345 със зачеркване на 10 цифри получаваме най-малкото възможно число – числото A . В числото 543215432154321 със зачеркване на 10 цифри получаваме най-голямото възможно число – числото B . Пресметнете $B - A$.

Задача 17. Една трилитрова бутилка се пълни с вода от минерален извор за 5 секунди. Преди пълненето на всяка бутилка, след първата, има 1 секунда технологично време. За колко най-малко време могат да се напълнят 27 петлитрови бутилки?

Задача 18. Пресметнете сбора от цифрите на най-голямото 3-цифрено число, което е произведение на три последователни числа.

Задача 19. И двете числа 128 и 156 при делението на естественото число n дават остатък 2. На колко е равно n ?

Задача 20. Първият ден на 2023 година е неделя. Кой ден от седмицата ще бъде 1 януари 2025 година?