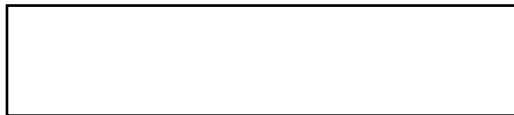


Работа по математике для поступающих в 5 класс ГАОУ ТО «ФМШ» (1 тур)



Время выполнения: 70 минут

Задачи (нужен только ответ, стоимость - 1 балл)

1. Чему равна сумма наибольшего однозначного и наименьшего двузначного натуральных чисел?

Ответ: $9 + 10 = 19$.

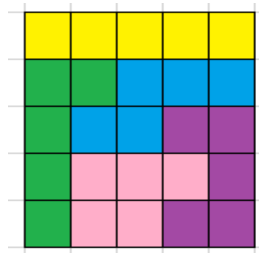
2. Как и на сколько изменится разность двух чисел, если вычитаемое уменьшить на 2022?

Ответ: увеличится на 2022.

3. Сколько решений имеет ребус $\text{ТЮМ} + \text{ФМШ} = 2022$? Разным буквам соответствуют разные цифры.

Ответ: 0 решений.

4. Разрежьте квадрат 5×5 на пять различных фигурок из пяти клеток. Фигурки считаются различными, если, поворачивая и переворачивая их, нельзя получить одну из другой. Ответ изобразите на рисунке справа.



На картинке представлен один из возможных вариантов.

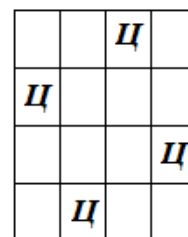
5. На столе лежали 6 карточек с числами от 5 до 10. Саша и Маша взяли по 3 карточки и перемножили числа на них. Сумма их результатов оказалась нечётной. Чему она равна?

Ответ: $5 \cdot 7 \cdot 9 + 6 \cdot 8 \cdot 10 = 795$.

6. На гранях кубика записаны числа от 1 до 6. Грани с чётными числами сходятся в вершине. Грани с наибольшими числами тоже сходятся в вершине, а грани с четверкой и тройкой не имеют общих рёбер. Запишите 3 пары чисел, которые находятся на противоположных гранях кубика.

Ответ: 1 и 6, 2 и 5, 3 и 4.

7. Дима придумал новую шахматную фигуру “винт”, которая бьёт клеточку, где стоит, и все соседние к ней по стороне. Какое наименьшее количество “винтов” нужно, чтобы побить всю доску 4×4 ?



Ответ: 4.

На картинке представлен один из возможных вариантов («винта»).

Задачи (нужен только ответ, стоимость - 2 балла)

8. Каждый ученик школы завтракает одним и тем же блюдом. Вариантов завтрака всего три: 1) омлет; 2) каша; 3) блины. Корреспондентом школьной газеты был проведен опрос, в котором участвовали все ученики школы, всего 300 детей (каждый всегда говорит либо правду, либо всегда лжёт). Каждому было задано по три вопроса: 1) “Ты завтракаешь омлетом?”; 2) “Ты завтракаешь кашей?”; 3) “Ты завтракаешь блинами?”. Ответов “да” на первый вопрос было - 134, на второй - 153, на третий - 201. Сколько учеников всегда говорят правду?

Ответ: 112 учеников говорят правду.

Решение. Каждый ученик отвечает один раз «ДА», если он всегда говорит правду, или говорит два раза «ДА», если он – лжец. Следовательно, общее количество ответов «ДА» - это общее количество учеников плюс количество лжецов. Тогда количество лжецов будет таким $(134+153+201) - 300 = 188$. Делаем вывод, что количество учеников, которые говорят правду, будет равно 112.

Критерии: «112» - 2 балла, «188» или «122» или «212» или «113» или «111» - 1 балл, иначе – 0 баллов.

9. Ковёр длиной 210 см и шириной 180 см разрезали на две прямоугольные части. Площадь одной из частей в два раза больше другой. Какой периметр у меньшей части?

Ответ: 500 и 540.

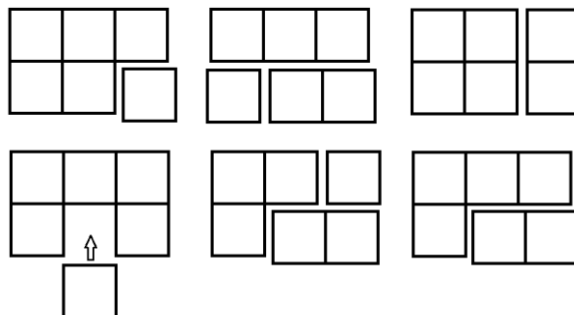
Решение. Возможны два случая разрезания ковра: 1) 70×180 и 140×180 ; 2) 210×60 и 210×120 . В первом случае периметр наименьшей части равен 500 см, а во втором – 540 см.

Критерии: «500 и 540» - 2 балла, дан только один из правильных ответов - 1 балл, иначе – 0 баллов.

10. Сколько существует наборов различных клетчатых фигур, из которых можно составить прямоугольник 2×3 ? Фигурки считаются различными, если, поворачивая и переворачивая их, нельзя получить одну из другой.

Ответ: 7 наборов.

Решение. 6 различных наборов, указанных на рисунке, и ещё один набор из самого прямоугольника 2×3 .



Критерии: «7» - 2 балла, «6» или «8» - 1 балл, иначе – 0 баллов.