

Демонстрационный вариант
диагностической работы по математике для обучающихся 6 классов
для отбора в классы с углубленным изучением отдельных (математических)
предметов «Математические классы Подмосковья» в 2024 году

Для записи ответов на задания 1–5 запишите сначала номер задания, а затем ответ. Ответом к заданиям 1–5 является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр.

Единицы измерений писать не нужно.

Задание 1. Решите пример и запишите ответ в виде десятичной дроби

$$48,6 : 6,75 \times \frac{5}{12} - 2,75 + 1 \frac{75}{94} \times \left(1,5 \times \frac{1}{3} - 13 : 26 \right) =$$

Ответ: _____.

Задание 2. Решите задачу и запишите ответ

У Пети число почтовых марок в 3 раза больше, чем у Саши, и на 11 марок больше, чем у Оли. Всего у них в сумме 199 марок. Найдите число марок у Оли.

Ответ: _____.

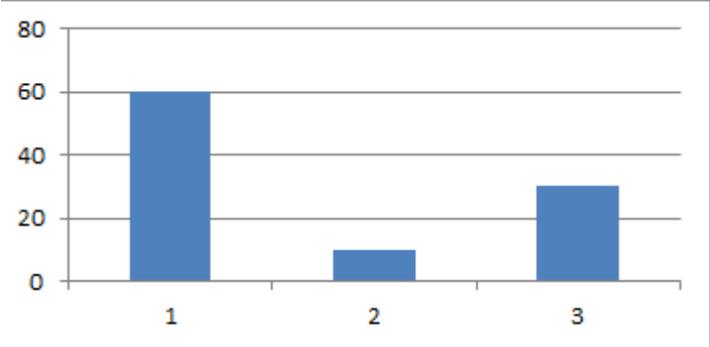
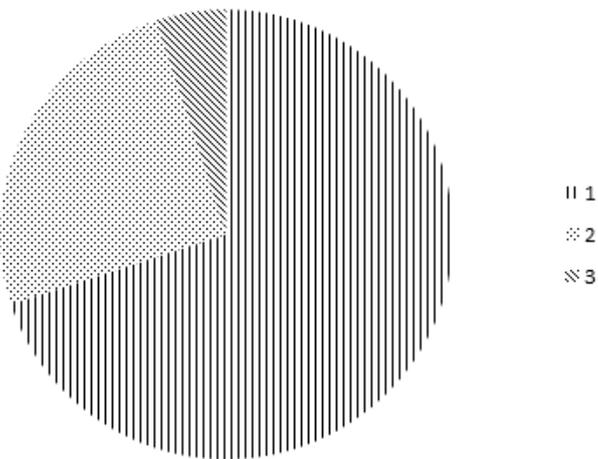
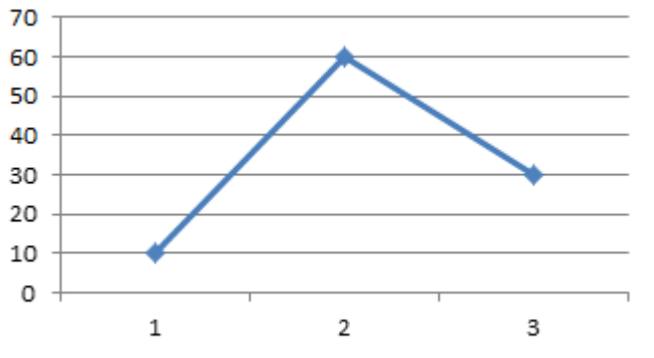
Задание 3. Решите задачу и запишите ответ

Два пешехода вышли одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В. При встрече оказалось, что первый пешеход прошел $\frac{1}{5}$ всего пути и еще 1,3 км, а второй – в 3 раза больше первого. Чему равно расстояние от А до В?

Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

Задание 4. Соотнесите график и номер наименьшего значения, соответствующего ему.

<p>А)</p> 	<p>1</p>
<p>Б)</p> 	<p>2</p>
<p>В)</p> 	<p>3</p>

Ответ:

А	Б	В

Задание 5. Решите задачу и запишите ответ

Сколько существует трёхзначных чисел, сумма цифр которых не превосходит 4?

Ответ: _____.

Для записи ответов на задания 6–8 запишите сначала номер задания (6, 7 и 8), а затем решение соответствующей задачи. Решение должно содержать полное описание всех рассуждений, а также расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение. Решение и ответ записывайте чётко и разборчиво.

Задание 6. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ

На свой день рождения Катюша купила в магазине 2 торта, 10 пирожных, несколько упаковок сока по 96 руб. 20 коп. и несколько коробок с салфетками по 30 руб. На кассе продавщица сказала, что общая сумма покупки Катюши составляет 793 руб. 15 коп. Катюша сказала продавщице, что такое невозможно и попросила пересчитать стоимость покупки. Оказалось, что на кассе действительно допустили ошибку. Как Катюша догадалась, что стоимость посчитана неверно?

Задание 7. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ

На покраску кубика размером $2 \times 2 \times 2$ (см) потребовалось 2 грамма краски. Сколько краски потребуется на покраску кубика размером $6 \times 6 \times 6$ (см)?

Задание 8. Решите задачу и запишите развернутое решение и ответ

Докажите, что доску размером 22×15 можно разрезать на 22 прямоугольные заготовки размером 3×5 .

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ	Максимальный балл
1	0,25	2
2	79	2
3	26000	3
4	231	2
5	20	3
6	См. критерии	4
7	См. критерии 18	4
8	См. критерии	5

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом

№6

Катюша купила четное количество тортов и пирожных. Соответственно, какова бы ни была их стоимость, общая сумма покупки тортов и пирожных будет четной.

Стоимости упаковки сока и коробок с салфетками представляют собой четные числа. При любом количестве купленных упаковок сока и коробок салфеток, стоимость их покупки будет четной.

Соответственно, сумма покупки тортов, пирожных, упаковок сока и коробок с салфетками представляет собой сумму двух четных чисел, что равно четному числу.

Однако сумма, названная продавщицей – нечетное число.

+1 балл ставится при наличии выводов о четности покупки тортов и пирожных

+1 балл ставится при наличии выводов о четности покупки упаковок сока и коробок с салфетками

+2 балла ставится при наличии общих выводов о четности общей суммы покупки и ее несоответствии с названным числом

№7

Площадь поверхности кубика $2 \times 2 \times 2$ составляет:

$$2 \times 2 \times 6 = 24$$

Площадь поверхности кубика $6 \times 6 \times 6$ составляет:

$$6 \times 6 \times 6 = 216$$

Площадь поверхности кубика $6 \times 6 \times 6$ больше площади поверхности кубика $2 \times 2 \times 2$ в:

$$216 : 24 = 9 \text{ раз}$$

Значит краски потребуется в 9 раз больше:

$$2 \times 9 = 18 \text{ г}$$

Ответ: 18 г краски понадобится на покраску куба $6 \times 6 \times 6$.

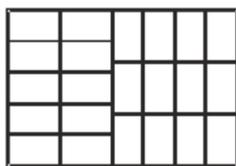
+2 балла при наличии выводов о площади кубиков $2 \times 2 \times 2$ и $6 \times 6 \times 6$

+1 балл при нахождении, во сколько раз площадь поверхности одного кубика больше другой

+1 балл при наличии выводов и вычислений о необходимом количестве краски для покраски кубика $6 \times 6 \times 6$

№8

Разрежем доску на три поперек стороны 22: 5×15 , 5×15 и 12×15 . Теперь третий кусок разрежем вдоль стороны 12 на четыре равных куска 3×15 . Всего получится 6 кусков — два 5×15 и четыре 3×15 . Из первых двух кусков мы получим по 5 заготовок 5×3 , а из оставшихся четырех — по 3 заготовки 3×5 . Итого, получится 22 куска (см. рисунок).



Полный балл (5 баллов) ставится за наличие любого подходящего примера. 3 балла ставится за вычисления, подтверждающие возможность необходимого разрезания, но отсутствие примера.