

**Демонстрационный вариант
экзаменационной работы по математике (повышенный уровень)
для индивидуального отбора в 5 класс
ГБНОУ КК «Школа «Поколение»**

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 7 заданий повышенного уровня сложности.

На выполнение работы отводится 60 минут. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа, после чего подробно и обоснованно описать решение в бланках ответов. Решения заданий оцениваются в соответствии с критериями, приведенными ниже.

Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении заданий 1 – 7 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его подробное решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

1 Найдите самое маленькое число, которое делится на 2 и на 3, и самое маленькое число, которое делится на 2, 3 и 4. Найдите их сумму.

2 Крокодил Гена чинил мебель для школы. За неделю он починил 48 табуреток. Стульев – в 4 раза меньше, чем табуреток, а столов – в 2 раза больше, чем стульев и табуреток вместе. Сколько всего предметов мебели за неделю починил Крокодил Гена в школе.

3 На рисунках 1 и 2 изображены два четырёхугольника. Найдите их площади и сравните их.



4 На столе лежала коробка с конфетами, половину конфет взял Саша, потом половину оставшихся конфет взял Коля. Затем Света взяла из коробки половину тех конфет, которые там были. После этого в коробке осталось 3 конфеты. Сколько конфет было в коробке изначально?

- 5 Лена вышла в книжный магазин в 10 ч 10 мин утра и потратила на дорогу до магазина 1 ч 20 мин. В книжном магазине Лена провела 18 минут, купила две книги, и на дорогу обратно у Лены ушло 2 ч 30 минут. В каком часу Лена вернулась домой?
- 6 На торговой площадке стояли двухколёсные и трёхколёсные велосипеды. Леша посчитал все рули и колёса. Получилось 57 рулей и 145 колёс. Сколько было двухколёсных и трёхколёсных велосипедов на торговой площадке?
- 7 Вокруг прямоугольного сквера проложили дорожку, которая на всём своём протяжении имеет одинаковую ширину. Наружная граница дорожки на 16 м длиннее внутренней. Нарисуйте чертёж по условию задачи и найдите чему равна ширина дорожки?

ПОКОЛЕНИЕ
Школа талантов

Решения и критерии оценки

- 1** Найдите самое маленькое число, которое делится на 2 и на 3, и самое маленькое число, которое делится на 2, 3 и 4. Найдите их сумму.

Решение.

- 1) Так как числа 2 и 3 простые, то самое маленькое число, которое делится на 2 и на 3 – это 6.
- 2) Самое маленькое число, которое делится на 2, 3 и 4 – это 12.
- 3) $6+12=18$.

Ответ: 18.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ. Правильно найдены искомые числа и их сумма.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	1

- 2** Крокодил Гена чинил мебель для школы. За неделю он починил 48 табуреток. Стульев – в 4 раза меньше, чем табуреток, а столов – в 2 раза больше, чем стульев и табуреток вместе. Сколько всего предметов мебели за неделю починил Крокодил Гена в школе.

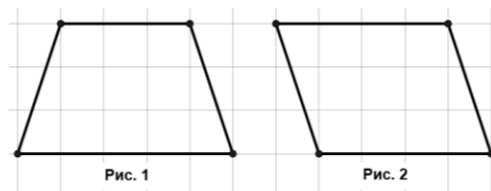
Решение.

- 1) $48:4 = 12$ – количество стульев, которые починил Крокодил Гена.
- 2) $(48 + 12) \cdot 2 = 120$ – количество столов, которые починил Крокодил Гена.
- 3) $48 + 12 + 120 = 180$ – предметов починил Крокодил Гена.

Ответ: 180.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Верно составлена математическая модель задачи, однако решение не доведено до конца. ИЛИ Решение в целом верное, но допущены вычислительные ошибки или не существенные недостатки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

- 3 На рисунках 1 и 2 изображены два четырёхугольника. Найдите их площади и сравните их.



Решение.

- 1) На первом рисунке четырёхугольник состоит из квадрата со стороной 3 и двух прямоугольных треугольников с катетами 1 и 3. Если эти треугольники отрезать и сложить гипотенузами, то получится прямоугольник со сторонами 1 и 3. Тогда площадь первой фигуры: $3 \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 12$.
- 2) На втором рисунке также четырёхугольник, который состоит из квадрата со стороной 3 и двух прямоугольных треугольника с катетами 1 и 3. Если эти треугольники отрезать и сложить гипотенузами, то получится прямоугольник со сторонами 1 и 3. Тогда площадь второй фигуры: $3 \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 12$.
- 3) Площади четырёхугольников равны.

Ответ: 12.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения верный, получен верный ответ	2
Решение в целом верное, доказано, что площади фигур равны, но числовые значения площадей не найдены или найдены с ошибкой.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

- 4 На столе лежала коробка с конфетами, половину конфет взял Саша, потом половину оставшихся конфет взял Коля. Затем Света взяла из коробки половину тех конфет, которые там были. После этого в коробке осталось 3 конфеты. Сколько конфет было в коробке изначально?

Решение.

- 1) Так как Света взяла половину из того, что было в коробке и осталось 3 конфеты, то Света взяла тоже 3. Значит после Коли в коробке оставалось 6 конфет.
- 2) Так как Коля взял половину из того, что было в коробке и осталось 6 конфет, то Коля взял тоже 6. Значит после Саши в коробке оставалось 12 конфет.
- 3) Так как Саша взял половину из того, что было в коробке и осталось 12 конфет, то Саша взял тоже 12. Значит в коробке было 24 конфеты.

Ответ: 24.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения задачи верный, но получен не верный ответ из-за вычислительной ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

5 Лена вышла в книжный магазин в 10 ч 10 мин утра и потратила на дорогу до магазина 1 ч 20 мин. В книжном магазине Лена провела 18 минут, купила две книги, и на дорогу обратно у Лены ушло 2 ч 30 минут. В котором часу Лена вернулась домой?

Решение.

- 1) Найдём количество времени, которое Лена отсутствовала дома:
- 2) $1 \text{ ч } 20 \text{ мин} + 18 \text{ мин} + 2 \text{ ч } 30 \text{ мин} = 3 \text{ ч } 50 \text{ мин} + 18 \text{ мин} = 4 \text{ ч } 8 \text{ мин}.$
- 3) Найдём в котором часу Лена вернулась домой:
 $10 \text{ ч } 10 \text{ мин} + 4 \text{ ч } 8 \text{ мин} = 14 \text{ ч } 18 \text{ мин}.$

Ответ: в 14 ч 18 мин.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения задачи верный, но получен не верный ответ из-за вычислительной ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

6 На торговой площадке стояли двухколёсные и трёхколёсные велосипеды. Леша посчитал все рули и колёса. Получилось 57 рулей и 145 колёс. Сколько было двухколёсных и трёхколёсных велосипедов на торговой площадке?

Решение.

- 1) Если было 57 рулей, то это означает, что было всего 57 велосипедов. Представим, что все они были двухколёсные, тогда колёс должно быть 114.
- 2) Поскольку всего колёс было 145, то $145 - 114 = 31$ – это колёса от трёхколёсных велосипедов.
- 3) Отсюда следует, что трёхколёсных велосипедов – 31, а двухколёсных $57 - 31 = 26$.

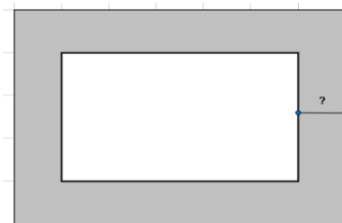
Ответ: 26 и 31.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	3
Ход решения задачи верный, но получен не верный ответ из-за вычислительной ошибки	2
Верно найдено количество велосипедов одного вида.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

- 7** Вокруг прямоугольного сквера проложили дорожку, которая на всём своём протяжении имеет одинаковую ширину. Наружная граница дорожки на 16 м длиннее внутренней. Нарисуйте чертёж по условию задачи и найдите чему равна ширина дорожки?

Решение.

- 1) Длина наружной границы – это периметр большего прямоугольника, а длина внутренней границы – это периметр меньшего прямоугольника.
- 2) Каждая сторона меньшего прямоугольника меньше соответствующей стороны большего прямоугольника на 2 ширины дорожки. А так как сторон 4, то $2 \cdot 4 = 8$ – количество ширин дорожек, на которое периметр большего прямоугольника больше периметра меньшего прямоугольника.
- 3) Из условия следует, что разность длин периметров наружного и внутреннего равна 16 м. Разделив эту разность на количество ширин дорожек 8, получим, что ширина одной дорожки равна $16:8 = 2$ (метра).



Ответ: 2.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	3
Ход решения задачи верный, получен верный ответ, но решение не обоснованно.	2
Верно выполнен чертёж и есть обоснование того, что периметр внутренней дорожки на 8 ширин меньше наружного, но решение не доведено до конца и ответ не обоснован.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3