

Олимпиада младших школьников по математике
II городской этап
2021-2022 учебный год
«Чему учат в школе»

При оценивании работ участников олимпиады:

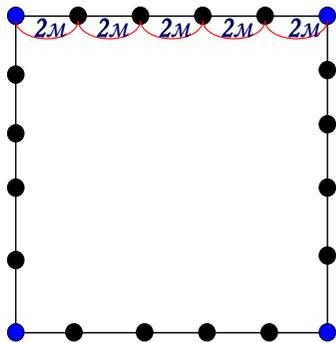
а) недопустимо снятие баллов за то, что решение слишком длинное, или за то, что решение школьника отличается от приведенного в методических разработках или от других решений, известных жюри; при проверке работы важно вникнуть в логику рассуждений участника, оценивается степень ее правильности и полноты;

б) олимпиадная работа не является контрольной работой участника, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов; недопустимо снятие баллов в работе за неаккуратность записи решений при ее выполнении;

в) баллы не выставляются «за старание участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, но не содержащего продвижений в решении задачи.

Задачи	Решение	Баллы и критерии оценивания
<p>1. Миша решает головоломку. Есть числа, зашифрованные буквами: ААБВ, БВГА, ВГАБ, ББВГ, ВГБА. Надо расположить данные числа в порядке убывания, если известно, что $A > B$, $V > A$, $G < B$. Помоги Мише справиться с головоломкой: запиши зашифрованные числа в порядке убывания. Обоснуй ответ.</p>	 <p>или $V > A > B > G$</p> <p>Из условия задачи следует, что наибольшее число обозначает буква В, далее в порядке убывания следуют А, Б, Г. Тогда, наибольшее четырёхзначное число ищем среди ВГБА и ВГАБ. Так как $A > B$, то в порядке убывания числа следуют так: ВГАБ, а затем ВГБА и ААБВ. Из чисел ББВГ и БВГА, меньшее число ББВГ, так как В – наибольшее число из представленных. Ответ: ВГАБ, ВГБА, ААБВ, БВГА, ББВГ.</p>	<p>4 балла – верное и полное решение с обоснованием; 3 балла – верное и полное решение, в котором буквы заменены цифрами (например, дан ответ 4132, 4123, 3324, 2413, 2241) ИЛИ верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.); 2 балла – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования; 1 балл – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания; иначе – 0 баллов.</p>
<p>2. На школьном стадионе приготовили квадратную площадку для спортивных игр. По углам и сторонам квадрата вбиты колышки на расстоянии 2 метров друг от друга. Сколько колышков понадобилось, если длина стороны</p>	<p>I вариант</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $10 : 2 = 5$ (раз) – по два метра содержится в 10. 2) $5 - 1 = 4$ (к.) – уместается на одной стороне квадратной площадки. 3) $4 \cdot 4 = 16$ (к.) – уместается на четырёх сторонах квадратной площадки. 4) 4 колышка понадобится для четырёх углов квадрата. 5) $16 + 4 = 20$ (к.) – колышков понадобится для площадки. <p>II вариант</p>	<p>4 балла – верное и полное решение с обоснованием; 3 балла – верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.); 2 балла – решение с существенными</p>

квадратной площадки 10 метров?



Ответ: 20 колышков.

недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;
1 балл – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;
 иначе – **0 баллов**.

3. Миша за 4 года учёбы со второго по пятый класс получил 22 годовые «пятёрки» (в первом классе отметок не ставили). В каждом следующем году он получал больше «пятёрок», чем в предыдущем, а в пятом классе получил в 3 раза больше «пятёрок», чем во втором. Сколько «пятёрок» мог получить Миша в четвёртом классе?

I вариант

Если Миша получил во втором классе 2 годовые «пятёрки», то в пятом классе - 6, тогда максимально за четыре года он получит: $2 + 4 + 5 + 6 < 22$.

Если во втором классе Миша получил 4 «пятёрки» (или больше), то в пятом классе – 12 и минимум за четыре года он получит: $4 + 5 + 6 + 12 > 22$.

Значит, во втором классе у Миши 3 «пятёрки», в пятом - 9 «пятёрок», значит, в третьем и четвёртом классах в сумме у него 10 «пятёрок», то есть в третьем 4, в четвёртом 6.

II вариант

Подбор вариантов

класс	Количество «пятёрок»		
	2	1	2
3	2	4	4
4	?	5	6
5	3	6	9
Всего «пятёрок»	6	17	22
Вывод	Не подходит	Не подходит	Подходит

Ответ: Миша мог получить в четвёртом классе 6 пятёрок.

4 балла – верное и полное решение с обоснованием;
3 балла - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.);
2 балла – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;
1 балл – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;
 иначе – **0 баллов**.

<p>4. На каникулах Миша заинтересовался одной старинной задачей: «Один человек купил 3 курицы и заплатил за них 46 копеек. Первая курица несла по 3 яйца каждые четыре дня, вторая – по 2 яйца каждые три дня, а третья по одному яйцу каждые два дня. Продавал он яйца по пять штук за полкопейки. За какое время окупятся куры (человек заработает 46 копеек)?»</p>	<p>I вариант</p> <p>1) $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ (дня) - количество дней, которое делится на 4, 3 и 2 дня. 2) $24 : 4 = 6$ (раз) – по 3 яйца снесёт первая курица. 3) $3 \cdot 6 = 18$ (яиц) – снесёт первая курица за 24 дня. 4) $24 : 3 = 8$ (раз) – по 2 яйца снесёт вторая курица. 5) $8 \cdot 2 = 16$ (яиц) – снесёт вторая курица за 24 дня. 6) $24 : 2 = 12$ (раз) – по одному яйцу снесёт третья курица. 7) $1 \cdot 12 = 12$ (яиц) – снесёт третья курица за 24 дня. 8) $12 + 16 + 18 = 46$ (яиц) - снесут три курицы за 24 дня. За 24 дня можно было бы заработать 46 копеек, если бы яйца были по 1 копейке, но яйца продают по полкопейки за 5 штук. 9) $24 \cdot 5 \cdot 2 = 240$ (дн.) – окупятся куры.</p> <p>II вариант</p> <p>Число, которое делится на 2, 3, и 4 дня – 12 дней.</p> <p>1) $46 \cdot 2 = 92$ (раза) по полкопейки в 46 копейках. 2) $5 \cdot 92 = 460$ (яиц) – нужно, чтобы окупилась курица. 3) $12 : 4 = 3$ (раза) – снесет 1-ая курица по 3 яйца за 12 дней. 4) $3 \cdot 3 = 9$ (яиц) – снесет 1-ая курица за 12 дней. 5) $12 : 3 = 4$ (раза) – снесет 2-ая курица по 2 яйца за 12 дней. 6) $2 \cdot 4 = 8$ (яиц) – снесет 2-ая курица за 12 дней. 7) $12 : 2 = 6$ (раз) – снесет 3-я курица по 1 яйцу за 12 дней. 8) $1 \cdot 6 = 6$ (яиц) – снесет 3-ая курица за 12 дней. 9) $9 + 8 + 6 = 23$ (яица) – снесут три курицы за 12 дней. 10) $460 : 23 = 20$ (раз) – разница между 460 и 23. 11) $12 \cdot 20 = 240$ (дн.) – окупятся куры.</p> <p>Ответ: куры окупятся за 240 дней.</p>	<p>4 балла – верное и полное решение с обоснованием; 3 балла - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.); 2 балла – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования; 1 балл – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания; иначе – 0 баллов.</p>
<p>5. В школьном буфете два пряника и конфета стоят 10 рублей. А две такие же конфеты и пряник стоят 11 рублей. Сколько стоят отдельно конфета и пряник?</p>	<p>I вариант</p> <p>1) $10 + 11 = 21$ (р.) – стоят 3 пряника и 3 конфеты. 2) $21 : 3 = 7$ (р.) – стоит набор из одного пряника и конфеты. Если в каждом наборе - 2 пр. + 1 к. = 10 рублей 1 пр. + 2 к. = 11 рублей - убрать по конфете и прянику, то увидим, что пряник на 1 рубль дешевле конфеты. Значит, 7 рублей = 3 рубля + 4 рубля, где пряник стоит 3 рубля, конфета стоит 4 рубля.</p> <p>II вариант</p> <p>2 пр. + 1 конф. = 10 руб.</p>	<p>4 балла – верное и полное решение с обоснованием; 3 балла - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.); 2 балла – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования; 1 балл – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания; иначе – 0 баллов.</p>

	<p>1 пр. + 2 конф. = 11 руб. 1) $11 - 10 = 1$ (руб.) – дороже 1 конфета, чем 1 пряник. 2) $2 \text{ пр.} + 1 \text{ конф.} = 2 \text{ пр.} + (1 \text{ пр.} + 1 \text{ руб.}) = 3 \text{ пр.} + 1 \text{ руб.} = 10 \text{ руб.}$ 3) $10 - 1 = 9$ (руб.) – стоят 3 пряника. 4) $9 : 3 = 3$ (руб.) – цена пряника. 5) $3 + 1 = 4$ (руб) – цена конфеты. Ответ: цена пряника – 3 рубля, цена конфеты – 4 рубля.</p>	
<p>6. Миша придумал новые названия чисел одного из арифметических действий: раздаваемое, отрываемое и малость. Если сложить эти числа, то получится 140. Малость на 24 меньше раздаваемого. Найди, чему равны раздаваемое, отрываемое и малость.</p>	<p>I вариант Раздаваемое – это уменьшаемое, отрываемое – вычитаемое, малость – разность. По условию: $\text{уменьшаемое} + \text{вычитаемое} + \text{разность} = 140$ $\text{уменьшаемое} - \text{разность} = 24$ Из второго условия следует, вычитаемое = 24. Тогда разность = $\text{уменьшаемое} - 24$, а уменьшаемое = $\text{разность} + 24$. Подставим известные данные в первое условие: $\text{уменьшаемое} + \text{вычитаемое} + \text{разность} = 140$ $(\text{разность} + 24) + 24 + \text{разность} = 140$ $\text{разность} + \text{разность} + 24 + 24 = 140$ $2 \text{ разности} + 48 = 140$ $2 \text{ разности} = 140 - 48$ $2 \text{ разности} = 92$ $\text{разность} = 92 : 2$ $\text{разность} = 46$ Подставим эти данные в любое из условий: $\text{уменьшаемое} = \text{разность} + 24 = 46 + 24 = 70$ или $\text{уменьшаемое} = 140 - 24 - 46 = 70$ II вариант Раздаваемое – это уменьшаемое, отрываемое – вычитаемое, малость – разность. Всегда $\text{уменьшаемое} = \text{вычитаемое} + \text{разность}$ 1) $140 : 2 = 70$ – уменьшаемое (раздаваемое). 2) $70 - 24 = 46$ – разность (малость). Значит, вычитаемое (отрываемое) – 24. Ответ: раздаваемое (уменьшаемое) = 70, отрываемое (вычитаемое) = 24, малость (разность) = 46</p>	<p>4 балла – верное и полное решение с обоснованием; 3 балла - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.); 2 балла – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования; 1 балл – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания; иначе – 0 баллов.</p>
<p>Максимальный балл за работу: 24 балла</p>		