

# ПЕРВЫЙ ГОРОДСКОЙ ЭТАП

олимпиады младших школьников по математике, 2023-2024 учебный год

## «Зарисовки из школьной жизни»

Прочитай задания олимпиады, запиши обоснованное решение и ответ на листе в клетку. Желаем удачи!



1. Сколько понадобится времени ученикам класса, чтобы записать подряд все числа от 5 до 105, если на запись каждой цифры расходуется одна секунда?

2. Учитель проверил работы трёх учеников – Алексеева, Васильева, Сергеева, но не захватил их с собой.

Ученикам он сказал: «Все вы написали работу, причём получили разные отметки – «3», «4», «5». У Сергеева не «5». У Васильева не «4», а вот у Алексеева, по-моему, «4». Впоследствии оказалось, что учитель правильно назвал отметку только одному из учеников. Какую отметку получил каждый из ребят?»



3. Периметр классной комнаты 28 метров, а её длина 8 метров. Сколько учеников по санитарным нормам должно быть в классе, если на каждые 7 человек полагается  $12\text{ м}^2$ ?

4. В 8.00 Коля вышел из дома в школу, но через 2 минуты вспомнил, что забыл ручку и вернулся домой. Взяв ручку, снова пошёл в школу, но в 8.10, оказавшись ровно на середине пути до школы, мальчик вспомнил, что ещё забыл учебник. Он снова вернулся домой и потом пошёл в школу. В какое время Коля пришёл в школу? Сколько минут обычно занимает путь до школы (без возвратов)? Скорость движения Коли была одинаковой.



5. Петя ходит в бассейн один раз в 3 дня, Вася – раз в 4 дня, а Коля – раз в 5 дней. В понедельник они встретились в бассейне. Через сколько дней они встретятся снова? Какой это будет день недели? (Бассейн работает без выходных)

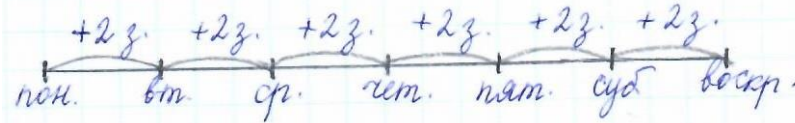
6. В течение недели, начиная с понедельника, Петя каждый день решал на две задачи больше чем в предыдущий день. При этом в воскресенье он решил втрое больше задач, чем в понедельник. Сколько задач он решил в пятницу?



**Олимпиада младших школьников по математике  
I городской (отборочный) этап, 2023-2024 учебный год  
«Зарисовки из школьной жизни»**

Задачи	Решение	Баллы и критерии оценивания																																																		
<p><b>1.</b> Сколько понадобится времени ученикам класса, чтобы записать подряд все числа от 5 до 105, если на запись каждой цифры расходуется одна секунда?</p>	<p>Однозначные числа от 5 до 9: 5 штук  Двузначные числа от 10 до 99: 90 штук  Трёхзначные числа от 100 до 105: 6 штук  <math>1 \text{ сек} \cdot 5 = 5 \text{ (сек)}</math> – на запись однозначных чисел  <math>(1+1) \cdot 90 = 180 \text{ (сек)}</math> – на запись двузначных чисел  <math>(1+1+1) \cdot 6 = 18 \text{ (сек)}</math> - на запись трёхзначных чисел  <math>5 + 180 + 18 = 203 \text{ сек}</math> или 3 мин 23 сек – понадобится всего  <b>Ответ: 3 минуты 23 секунды (203 секунды).</b></p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.);  <b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;  <b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;  иначе – <b>0 баллов.</b></p>																																																		
<p><b>2.</b> Учитель проверил работы трёх учеников – Алексеева, Васильева, Сергеева, но не захватил их с собой. Ученикам он сказал: «Все вы написали работу, причём получили разные отметки – «3», «4», «5». У Сергеева не «5». У Васильева не «4», а вот у Алексеева, по-моему, «4». Впоследствии оказалось, что учитель правильно назвал отметку только одному из учеников. Какую отметку получил каждый из ребят?</p>	<p><b>I способ</b>  Допустим, учитель прав с отметкой <b>Алексеева</b>, тогда: у Алексеева «4», у Сергеева «5», у Васильева «3», но это противоречит условию задачи (правильно должен назвать отметку только одному ученику, а, по словам учителя, у Васильева не «4», тогда он будет прав дважды).  Допустим, учитель прав с отметкой <b>Васильева</b>, тогда: у Васильева «3» или «5», у Сергеева «5», тогда у Алексеева должно быть «3» или «5». Отметки должны быть разными. Этот вариант не подходит.  Допустим, учитель прав с отметкой <b>Сергеева</b>, тогда: у Сергеева «3» или «4», у Васильева «4», у Алексеева «3» или «5». Этот вариант подходит при условии, что у Сергеева «3», у Васильева «4», у Алексеева «5».</p> <p><b>II способ</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="3">прав с Алексеевым</th> <th colspan="3">прав с Васильевым</th> <th colspan="3">прав с Сергеевым</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«3»</td> <td></td><td></td><td></td> <td>В</td><td></td><td>А</td> <td><u>С</u></td><td></td><td>А</td> </tr> <tr> <td>«4»</td> <td>А</td><td></td><td>В</td> <td></td><td></td><td></td> <td>С</td><td><u>В</u></td><td></td> </tr> <tr> <td>«5»</td> <td></td><td>С</td><td></td> <td>В</td><td>С</td><td>А</td> <td></td><td></td><td><u>А</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">невозможно</td> <td colspan="3">невозможно</td> <td colspan="3">верно</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ответ: у Сергеева «3», у Васильева «4», у Алексеева «5».</b></p>		прав с Алексеевым			прав с Васильевым			прав с Сергеевым			«3»				В		А	<u>С</u>		А	«4»	А		В				С	<u>В</u>		«5»		С		В	С	А			<u>А</u>		невозможно			невозможно			верно			<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.);  <b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;  <b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;  иначе – <b>0 баллов.</b></p>
	прав с Алексеевым			прав с Васильевым			прав с Сергеевым																																													
«3»				В		А	<u>С</u>		А																																											
«4»	А		В				С	<u>В</u>																																												
«5»		С		В	С	А			<u>А</u>																																											
	невозможно			невозможно			верно																																													

<p><b>3.</b> Периметр классной комнаты 28 метров, а её длина 8 метров. Сколько учеников по санитарным нормам должно быть в классе, если на каждые 7 человек полагается 12 м<sup>2</sup>?</p>	<p>1) <math>28 : 2 = 14</math> (м) – сумма длины и ширины комнаты.  2) <math>14 - 8 = 6</math> (м) – ширина комнаты.  3) <math>8 \cdot 6 = 48</math> (м<sup>2</sup>) – площадь класса.  4) <math>48 : 12 = 4</math> (раза) – содержится 12 м<sup>2</sup> в 48 м<sup>2</sup>.  5) <math>7 \cdot 4 = 28</math> (уч.) – в классе.  <b>Ответ: 28 учеников.</b></p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.);  <b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;  <b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;  иначе – <b>0 баллов</b>.</p>
<p><b>4.</b> В 8.00 Коля вышел из дома в школу, но через 2 минуты вспомнил, что забыл ручку и вернулся домой. Взяв ручку, снова пошёл в школу, но в 8.10, оказавшись ровно на середине пути до школы, мальчик вспомнил, что ещё забыл учебник. Он снова вернулся домой и потом пошёл в школу. В какое время Коля пришёл в школу? Сколько минут обычно занимает путь до школы (без возвратов)? Скорость движения Коли была одинаковой.</p>	<p>1) <math>8.00 + 2</math> мин = 8.02 – вспомнил про ручку;  2) <math>8.02 + 2</math> мин = 8.04 – взял ручку дома;  3) <math>8.10 - 8.04 = 6</math> мин. – шёл до середины пути;  4) <math>8.10 + 6</math> мин = 8.16 – взял книгу из дома;  5) <math>6</math> мин <math>\cdot 2 = 12</math> мин. – занимает весь путь;  6) <math>8.16 + 12</math> мин = 8.28 - пришёл в школу.  <b>Ответ: Коля пришёл в школу в 8.28, весь путь обычно занимает 12 минут.</b></p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.);  <b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;  <b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;  иначе – <b>0 баллов</b>.</p>
<p><b>5.</b> Петя ходит в бассейн один раз в 3 дня, Вася – раз в 4 дня, а Коля – раз в 5 дней. В понедельник они встретились в бассейне. Через сколько дней они встретятся снова? Какой это будет день недели? (Бассейн работает без выходных)</p>	<p>1) Число дней, через которое мальчики встретятся, должно делиться одновременно на 3, на 4 и на 5.  <math>3 \cdot 4 \cdot 5 =</math> через 60 (дн.) - мальчики встретятся.  2) <math>60 : 7 =</math> через 8 (недель и ост. 4 дня)  Через 8 недель и 4 дня после понедельника наступит пятница.  <b>Ответ: мальчики встретятся в следующий раз в пятницу, через 60 дней.</b></p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.);  <b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;  <b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;  иначе – <b>0 баллов</b>.</p>
<p><b>6.</b> В течение недели, начиная с понедельника, Петя каждый день решал на две задачи больше чем в предыдущий день. При этом в воскресенье он решил втрое больше задач, чем в понедельник. Сколько задач он решил в пятницу?</p>	<p><b>I способ</b>  Пусть задачи, решённые в понедельник – это 1 ч., тогда задачи воскресенья – 3 ч.</p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (например, неполный ответ, ошибка в наименовании и др.);  <b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;  <b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее</p>



- 1)  $2 \cdot 6 =$  на 12 (з.) – увеличилось количество задач в воскресенье по сравнению с понедельником.
- 2)  $3ч. - 1ч. =$  на 2 (ч.) - увеличилось количество задач в воскресенье по сравнению с понедельником
- 3)  $12 : 2 = 6$  (з.) - составляет одна часть или решенных в понедельник.
- 4)  $6 + 2 + 2 + 2 + 2 = 14$  (з.) – решено в пятницу

### II способ

Пусть Петя решил в понедельник  $X$  задач, тогда  
 во вторник  $x+2$  задач,  
 в среду  $x+2+2=x+4$  задач,  
 в четверг  $x+4+2=x+6$  задач,  
 в пятницу  $x+6+2=x+8$  задач,  
 в субботу  $x+8+2=x+10$  задач,  
 в воскресенье  $x+10+2=x+12$  задач.

- 1)  $x \cdot 3 = x + 12$   
 $x \cdot 3 - x = 12$   
 $x \cdot 2 = 12$   
 $x = 12 : 2$   
 $x = 6$  (з.) – решено в понедельник
- 2)  $6 + 8 = 14$  (з.) – решено в пятницу

**Ответ: 14 задач решено в пятницу.**

50 % задания;  
 иначе – 0 баллов.

Максимальный балл за работу: 24 балла