

## ВТОРОЙ ГОРОДСКОЙ ЭТАП

олимпиады младших школьников по математике

2020-2021 учебный год

«ЧТО ЛЮБИТ ДЕНИСКА»

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

1. Дениске понравилось представление в цирке. Фокусник в цирке разорвал газету на 4 части. Затем одну из частей он разорвал ещё на 3 части, а потом одну из новых частей разорвал на 5 маленьких кусочков. На сколько всего частей разорвал газету фокусник?



2. Любимая книга Дениски – сказка «Старик Хоттабыч». Возраст Хоттабыча записывается числом с разными цифрами. Известно, что:

- если первую и последнюю цифру зачеркнуть, то получится наименьшее из двузначных чисел, сумма цифр которого равна 13;

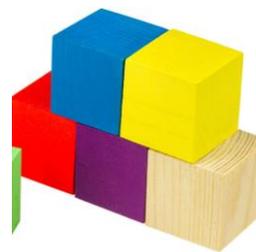
- первая цифра больше последней в 4 раза.

Сколько лет Хоттабычу?

3. Денис наблюдал, как в зоопарке три черепахи – **Анди**, **Банди** и **Канди** – соревнуются в беге на дистанцию 30 м. Черепахи стартовали одновременно. Когда **Анди** финишировала, **Банди** оставалось до финиша 10 м, а **Канди** была на 4 м впереди **Банди**. На каком расстоянии до финиша будет **Банди**, когда **Канди** закончит дистанцию, если каждая черепаха движется с постоянной скоростью?



4. В питомнике среди 12 щенков 8 ушастых и 9 кусачих, других нет. Сколько среди этих щенков ушастых и кусачих одновременно?



5. У Дениски есть красные и синие кубики. Дениска любит ставить кубики один на другой так, чтобы получались высокие башни. Дениска заметил, что башня из **двух** красных кубиков ниже, чем башня из **пяти** синих, а башня из **трёх** красных кубиков выше башни из **семи** синих. А ещё он заметил, что высота башни из **нескольких** красных кубиков точно равна высоте башни из **12** синих кубиков. Сколько красных кубиков в такой башне?

6. **Алёнка**, **Дениска** и **Мишка** стоят около скамейки на круговой дорожке в парке. В какой-то момент они все начинают идти в одном направлении – каждый со своей постоянной скоростью. **Алёнка** пройдёт дорожку 12 раз за час, **Денис** – 20 раз. Когда **Алёнка** и **Денис** в первый раз с начала прогулки одновременно оказались у скамейки (там, где начинали), то там же оказался и **Миша**. Какое самое меньшее количество кругов **Миша** может проходить за час?



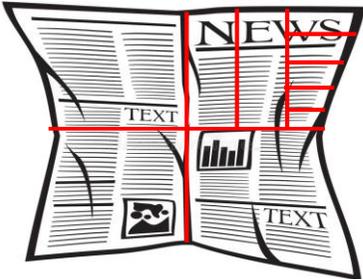
**Олимпиада младших школьников по математике**  
**II городской этап (итоговый)**  
**2020-2021 учебный год**  
**«ЧТО ЛЮБИТ ДЕНИСКА»**

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;

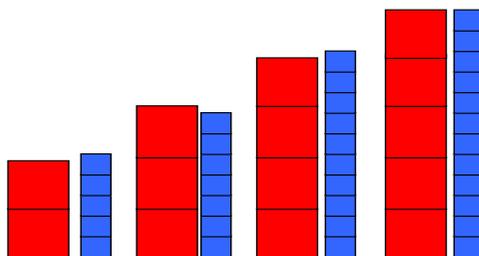
б) олимпиадная работа не является контрольной работой участника, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов; недопустимо снятие баллов в работе за неаккуратность записи решений при ее выполнении;

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><b>1.</b> Дениске понравилось представление в цирке. Фокусник в цирке разорвал газету на 4 части. Затем одну из частей он разорвал ещё на 3 части, а потом одну из новых частей разорвал на 5 маленьких кусочков. На сколько всего частей разорвал газету фокусник?</p>	<p><b>I способ:</b>            1) <math>4 - 1 = 3</math> большие (четвёртые) части газеты остались после второго разрыва.            2) <math>3 - 1 = 2</math> средние (двенадцатые) части газеты остались после третьего разрыва.            3) <math>3 + 2 + 5 = 10</math> частей разорвали газету.</p> <p><b>II способ:</b></p>  <p><b>Ответ: газету разорвали на 10 частей.</b></p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (ошибка в наименовании, неточное пояснение, вычислительная ошибка 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> Любимая книга Дениски – сказка «Старик Хоттабыч». Возраст Хоттабыча записывается числом с разными цифра-</p>	<p>1) *49*, так как 49 – наименьшее двузначное число, сумма цифр которого равна 13, проверим:</p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущест-</p>

<p>ми. Известно, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если первую и последнюю цифру зачеркнуть, то получится наименьшее из двузначных чисел, сумма цифр которого равна 13;</li> <li>- первая цифра больше последней в 4 раза.</li> </ul> <p>Сколько лет Хоттабычу?</p>	$4 + 9 = 13$ $5 + 8 = 13$ $6 + 7 = 13$ $7 + 6 = 13$ $8 + 5 = 13$ $9 + 4 = 13.$ <p>2) Если первая цифра возраста больше последней в 4 раза, то для начала и конца числа подходят следующие пары цифр: <b>4</b> и <b>1</b>, <b>8</b> и <b>2</b>. Выбираем пару 8 и 2 - по условию задачи все цифры даты разные, то есть не повторяются, а цифру 4 мы уже использовали. Значит, Хоттабычу 8492 года.</p> <p><b>Ответ: 8492 года.</b></p>	<p>ственными погрешностями (ошибка в наименовании, неточное пояснение, вычислительная ошибка и др.);</p> <p><b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;</p> <p><b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;</p> <p>иначе – <b>0 баллов.</b></p>
<p><b>3.</b> Денис наблюдал, как в зоопарке три черепахи – Анди, Банди и Канди – соревнуются в беге на дистанцию 30 м. Черепахи стартовали одновременно. Когда Анди финишировала, Банди оставалось до финиша 10 м, а Канди была на 4 м впереди Банди. На каком расстоянии до финиша будет Банди, когда Канди закончит дистанцию, если каждая черепаха движется с постоянной скоростью?</p>	<p>1) <math>10 - 4 = 6</math> (м) - столько осталось Канди до финиша.</p> <p>2) <math>30 - 6 = 24</math> (м) – прошла Канди.</p> <p>3) <math>24 : 6 = 4</math> (ч.) – уже прошла Канди, значит, осталось пройти еще 1 часть от 24 метров.</p> <p>4) <math>30 - 10 = 20</math> (м) – прошла Банди или 4 части пути.</p> <p>5) <math>20 : 4 = 5</math> (м) – 1 часть пути для Банди.</p> <p>6) <math>10 - 5 = 5</math> (м) - расстояние до финиша у Банди в момент, когда Канди закончит последнюю часть пути.</p> <p><b>Ответ: Банди будет на расстоянии 5 метров от финиша.</b></p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;</p> <p><b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (ошибка в наименовании, неточное пояснение, вычислительная ошибка и др.);</p> <p><b>2 балла</b> – решение с существенными недочётами или за верный ответ без решения и обоснования;</p> <p><b>1 балл</b> – решение не завершено, выполнено не менее 50 % задания;</p> <p>иначе – <b>0 баллов.</b></p>
<p><b>4.</b> В питомнике среди 12 щенков 8 ушастых и 9 кусачих, других нет. Сколько среди этих щенков ушастых и кусачих одновременно?</p>	<p><b>1 способ:</b></p> <p>1) <math>12 - 8 = 4</math> (щ.) – не ушастые.</p> <p>2) <math>12 - 9 = 3</math> (щ.) – не кусачие.</p> <p>3) <math>4 + 3 = 7</math> (щ.) – имеют только один описываемый признак.</p> <p>4) <math>12 - 7 = 5</math> (щ.) – ушастых и кусачих одно-</p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;</p> <p><b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (ошибка в наименовании, неточное пояснение, вычислительная ошибка и др.);</p>

	<p>временно.  <b>II способ:</b>  1) <math>8 + 9 = 17</math> (щ.) – было бы, если бы каждый щенок имел только 1 признак.  2) <math>17 - 12 = 5</math> (щ.) – ушастых и кусачих одновременно (имеют 2 признака).  <b>Ответ: 5 щенков.</b></p>	<p><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> У Дениски есть красные и синие кубики. Дениска любит ставить кубики один на другой так, чтобы получались высокие башни. Дениска заметил, что башня из двух красных кубиков ниже, чем башня из пяти синих, а башня из трёх красных кубиков выше башни из семи синих. А ещё он заметил, что высота башни из нескольких красных кубиков точно равна высоте башни из 12 синих кубиков. Сколько красных кубиков в такой башне?</p>	<p><b>I способ:</b>  <math>2 к &lt; 5 с</math>  <math>3 к &gt; 7 с</math>  <math>? к = 12 с</math>  <b>Решение:</b> удвоим количество кубиков если <math>2 к &lt; 5 с</math>, то <math>4 к &lt; 10 с</math>  если <math>3 к &gt; 7 с</math>, то <math>6 к &gt; 14 с</math>  Таким образом, 4 красных кубика ниже башни из 10 синих, а 6 красных кубиков выше башни из 14 синих.  Число 12 (синие кубики) больше 10, но меньше 14.  Значит, нужно такое количество красных кубиков, которое будет больше 4, но меньше 6.  В этом числовом промежутке находится только одно целое число - число 5.  <math>4 к &lt; ? к &lt; 6 к</math>  <math>4 к &lt; 5 к &lt; 6 к</math>  Значит 5 красных кубиков равны по высоте 12 синим кубикам.  <b>II способ</b></p>	<p><b>4 балла</b> – верное и полное решение с обоснованием;  <b>3 балла</b> - верное решение с несущественными погрешностями (ошибка в наименовании, неточное пояснение, вычислительная ошибка 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>



**Ответ: в башне 5 красных кубиков.**

6. Алёнка, Дениска и Мишка стоят около скамейки на круговой дорожке в парке. В какой-то момент они все начинают идти в одном направлении – каждый со своей постоянной скоростью. Алёнка пройдёт дорожку 12 раз за час, Денис – 20 раз. Когда Алёнка и Денис в первый раз с начала прогулки одновременно оказались у скамейки (там, где начинали), то там же оказался и Миша. Какое самое меньшее количество кругов Миша может проходить за час?

- 1)  $60 : 12 = 5$  (мин) - за такое время проходит круг Алёнка.
  - 2)  $60 : 20 = 3$  (мин) – за такое время проходит круг Денис.
- Значит, Алёнка около скамейки будет через 5, 10, 15, 20, и т.д. минут, а Дениска через 3, 6, 9, 12, 15, и т.д. минут. Они встретятся первый раз около скамейки через 15 минут. Значит, при самой медленной ходьбе Миша проходит круг за 15 минут.
- 3)  $60 : 15 = 4$  (кр.)

**Ответ: Миша проходит за час 4 круга.**

**4 балла** – верное и полное решение с обоснованием;  
**3 балла** - верное решение с несущественными погрешностями (ошибка в наименовании, неточное пояснение, вычислительная ошибка 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**.

**Максимальный балл за работу: 24 балла**