

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

|  |
|--|
|  |
|--|

**Проверочная работа**  
**по МАТЕМАТИКЕ**  
**(углублённый уровень)**

**8 класс**

**Вариант 2**

**Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы**

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по математике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В задании 4 нужно отметить точку на координатной прямой. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

Таблица для внесения баллов участника

| Номер задания | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    | 6                    | 7                    | 8                    | 9                    | 10                   | Сумма баллов за часть 1 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Баллы         | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>    |







**Проверочная работа**  
**по МАТЕМАТИКЕ**  
**(углублённый уровень)**

**8 класс**

**Вариант 2**

**Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы**

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по математике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 6 заданий.

Во всех заданиях запишите решение и ответ в указанном месте. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

Таблица для внесения баллов участника

| Номер задания | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | Сумма баллов:<br>за часть 1                                   | Сумма баллов:<br>за часть 2                                   | Общая сумма баллов<br>за работу                               | Отметка<br>за работу  |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Баллы         | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> | <table border="1" style="width: 20px; height: 20px;"></table> |

**Таблица квадратов двузначных чисел**

|         |   | Единицы |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |   | 0       | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
| Десятки | 1 | 100     | 121  | 144  | 169  | 196  | 225  | 256  | 289  | 324  | 361  |
|         | 2 | 400     | 441  | 484  | 529  | 576  | 625  | 676  | 729  | 784  | 841  |
|         | 3 | 900     | 961  | 1024 | 1089 | 1156 | 1225 | 1296 | 1369 | 1444 | 1521 |
|         | 4 | 1600    | 1681 | 1764 | 1849 | 1936 | 2025 | 2116 | 2209 | 2304 | 2401 |
|         | 5 | 2500    | 2601 | 2704 | 2809 | 2916 | 3025 | 3136 | 3249 | 3364 | 3481 |
|         | 6 | 3600    | 3721 | 3844 | 3969 | 4096 | 4225 | 4356 | 4489 | 4624 | 4761 |
|         | 7 | 4900    | 5041 | 5184 | 5329 | 5476 | 5625 | 5776 | 5929 | 6084 | 6241 |
|         | 8 | 6400    | 6561 | 6724 | 6889 | 7056 | 7225 | 7396 | 7569 | 7744 | 7921 |
|         | 9 | 8100    | 8281 | 8464 | 8649 | 8836 | 9025 | 9216 | 9409 | 9604 | 9801 |







14

В равнобедренной трапеции  $ABCD$  с большим основанием  $AD$  провели высоту  $CH$ . Отрезок  $BH$  делит диагональ  $AC$  в отношении  $6:5$ , считая от вершины  $A$ . Найдите длину  $AD$ , если  $BC = 15$ .

Решение.

Ответ:



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

16

На стороне  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  отмечена точка  $E$ . Отрезок  $DE$  пересекает диагональ  $AC$  в точке  $O$ . Найдите площадь четырёхугольника  $ABEO$ , если известно, что площади треугольников  $EOC$  и  $DOC$  равны 9 и 24 соответственно.

Решение.

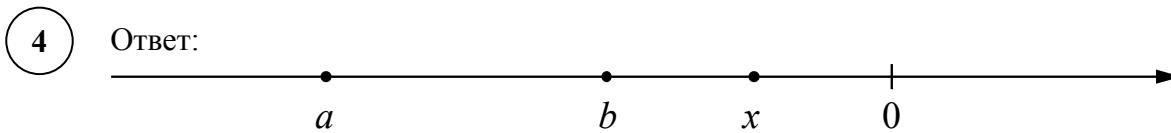
Ответ:

### Система оценивания проверочной работы

| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Итого |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|
| Баллы         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10    |

| Номер задания | Правильный ответ |
|---------------|------------------|
| 1             | 4                |
| 3             | 4                |
| 5             | 48               |
| 7             | -4               |
| 9             | 28               |
| 10            | -11              |

2 Ответ:  $-\frac{1}{6}$  и  $-1$ .



В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число  $x$  лежит между числами  $b$  и  $0$ .

6 Ответ:  $y = -x + 2$ .

8 Ответ:  $CDBA$ .

**Система оценивания проверочной работы**

|               |    |    |    |    |    |    |       |
|---------------|----|----|----|----|----|----|-------|
| Номер задания | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого |
| Баллы         | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 12    |

11

| Решение и указания к оцениванию   | Баллы |
|---|-------|
| Решение.<br>$\frac{x-6}{8} - \frac{3x-7}{40} > \frac{9x-6}{5}; \frac{5(x-6) - (3x-7) - 8(9x-6)}{40} > 0;$ $5x - 30 - 3x + 7 - 72x + 48 > 0; 70x < 25; x < \frac{5}{14}.$ Ответ: $x < \frac{5}{14}$ или $\left(-\infty; \frac{5}{14}\right)$ |       |
| Обоснованно получен верный ответ  | 2     |
| Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка   | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше   | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>  | 2     |

12

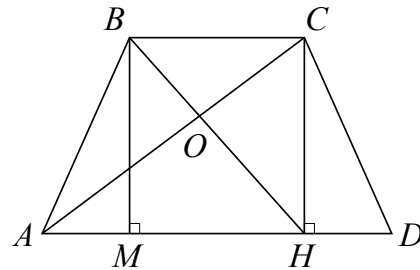
| Решение и указания к оцениванию   | Баллы |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
|---|-------|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|----|----|----|--|
| Решение.<br>Обозначим $A$ событие «сумма очков равна 3». Всего $N = 36$ равновозможных исходов. Из них $N(A) = 2$ благоприятствуют событию $A$ . Значит,<br>$P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}.$ Ответ: $\frac{1}{18}$ .  |       |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> </table> |       | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
|   | 1     | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 1   | 2     | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 2   | 3     | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 3   | 4     | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 4   | 5     | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 5   | 6     | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 6   | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| <b>Возможно другое решение</b>  |       |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Обоснованно получен верный ответ  | 2     |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка   | 1     |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше   | 0     |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |
| <i>Максимальный балл</i>  | 2     |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |    |    |    |  |

13

| Решение и указания к оцениванию  | Баллы |
|--|-------|
| Решение.<br>Возможны два случая: $x + 4 = x - 1$ или $x + 4 = -(x - 1)$ .<br>Уравнение $x + 4 = x - 1$ не имеет решений.<br>Из уравнения $x + 4 = -(x - 1)$ получаем $x = -1,5$ .<br>Ответ: $-1,5$ . |       |
| <b>Возможно другое решение</b>   |       |
| Обоснованно получен верный ответ   | 2     |
| Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка  | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше  | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>   | 2     |

14

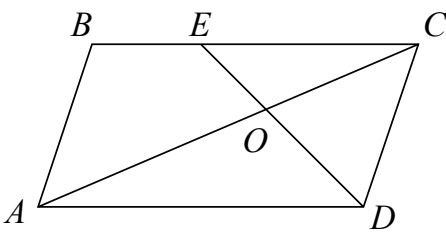
| Решение и указания к оцениванию  | Баллы |
|--|-------|
| Решение.<br>Пусть отрезки $BH$ и $AC$ пересекаются в точке $O$ . Треугольники $BOC$ и $HOA$ подобны по двум углам, следовательно $\frac{BC}{AH} = \frac{CO}{OA} = \frac{5}{6}$ .<br>Находим $AH = 18$ .<br>Проведём высоту $BM$ трапеции $ABCD$ , $AM = AH - MH = 3$ . Поскольку трапеция $ABCD$ равнобедренная, $DH = AM = 3$ , значит, $AD = 21$ .<br>Ответ: 21. |       |
|  |       |
| <b>Возможно другое решение</b>   |       |
| Обоснованно получен верный ответ   | 2     |
| Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка  | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше  | 0     |
| <i>Максимальный балл</i>   | 2     |



15

| <b>Решение и указания к оцениванию</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| <p>Решение.<br/>Пусть скорость моторной лодки в неподвижной воде равна <math>v</math> км/ч. Получаем уравнение:</p> $\frac{208}{v-5} - \frac{208}{v+5} = 5,$ $208v + 1040 - 208v + 1040 = 5v^2 - 125,$ $v^2 = 441,$ <p>откуда <math>v_1 = 21</math>, <math>v_2 = -21</math>.<br/>Условию задачи удовлетворяет <math>v_1 = 21</math>.<br/>Ответ: 21 км/ч.</p> <p><b>Возможно другое решение</b></p> |              |
| Обоснованно получен верный ответ   | 2            |
| Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка  | 1            |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше  | 0            |
| <i>Максимальный балл</i>   | 2            |

16

| Решение и указания к оцениванию   | Баллы  |
|---|--|
| <p>Решение.</p> <p>Треугольники <math>DOC</math> и <math>EOC</math> имеют общую высоту, проведённую из вершины <math>C</math>, поэтому <math>\frac{EO}{DO} = \frac{S_{EOC}}{S_{DOC}} = \frac{3}{8}</math>.</p> <p>Треугольники <math>EOC</math> и <math>DOA</math> подобны по двум углам, следовательно</p> $\frac{S_{EOC}}{S_{DOA}} = \left(\frac{EO}{DO}\right)^2 = \frac{9}{64}.$ <p>Находим <math>S_{DOA} = \frac{64}{9} \cdot S_{EOC} = 64</math>. Тогда <math>S_{ABC} = S_{ADC} = S_{DOA} + S_{OCD} = 88</math>.</p> <p>Значит, <math>S_{ABEO} = S_{ABC} - S_{EOC} = 79</math>.</p> <p>Ответ: 79.</p> <p><b>Возможно другое решение</b></p> |  |
| Обоснованно получен верный ответ  | 2  |
| Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка   | 1  |
| Решение неверно или отсутствует   | 0  |
| <i>Максимальный балл</i>  | 2  |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 22.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3»  | «4»   | «5»   |
|-------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Первичные баллы               | 0–6 | 7–11 | 12–17 | 18–22 |