

--	--	--	--

--

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

**8 класс**

**Вариант 1**

**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"/>

1 Найдите значение выражения  $\frac{3\sqrt{45} + \sqrt{45}}{\sqrt{45} - \sqrt{5}}$ .

	Ответ:	

2 Решите уравнение  $9x^2 - 10x + 1 = 0$ .

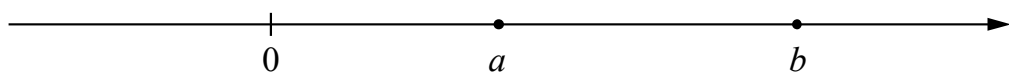
	Ответ:	

3 Укажите номер утверждения, которое является истинным высказыванием.

- 1) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 2) В равнобедренном треугольнике каждая биссектриса является медианой.
- 3) Смежные углы всегда равны.
- 4) Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны.

	Ответ:	

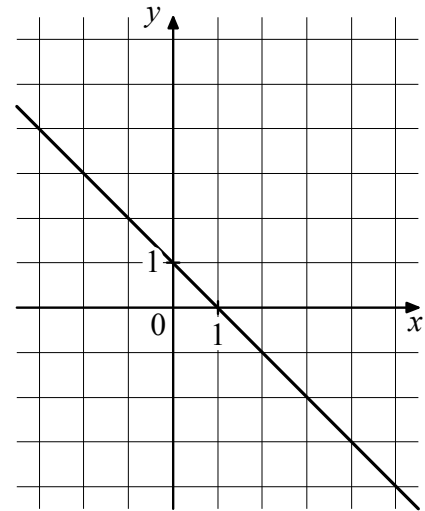
4 На координатной прямой отмечены числа  $0$ ,  $a$  и  $b$ . Отметьте на этой прямой какое-нибудь число  $x$  так, чтобы при этом выполнялись три условия:  $-x + a > 0$ ,  $x - b < 0$ ,  $\frac{x}{b} > 0$ .

	Ответ:	
--	--------	--

5 Один из углов прямоугольной трапеции равен  $164^\circ$ . Найдите угол, который образует с большей боковой стороной высота этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

□	Ответ:	
---	--------	--

6 На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



□	Ответ:	
---	--------	--

7 Найдите значение выражения  $\frac{p^2 - q^2}{(p - q)^2} \cdot \frac{p^2 + q^2}{(p + q)^2}$  при  $p = \sqrt{6}$  и  $q = 2\sqrt{2}$ .

□	Ответ:	
---	--------	--

8 По расписанию автобус должен быть на остановке в 18:35. Расположите следующие события в порядке возрастания их вероятностей.

- A «Время прибытия автобуса на остановку не более чем на 5 минут отклоняется от расписания».
- B «Время прибытия автобуса на остановку не более чем на 2 минуты отклоняется от расписания».
- C «Автобус прибыл на остановку не раньше чем в 18:32 и не позже чем в 18:37».
- D «Автобус прибыл на остановку не позже чем в 18:40».

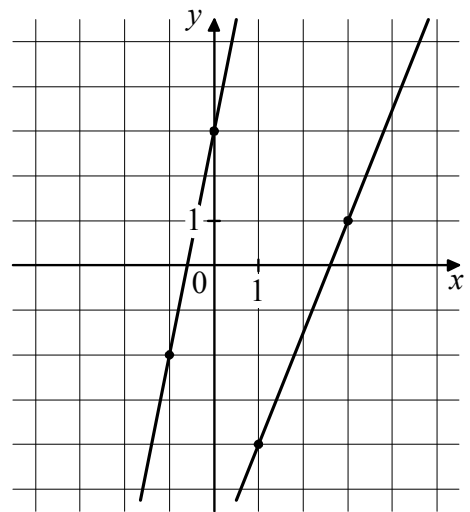
□	Ответ:	
---	--------	--

9 В графе 17 рёбер. Каждая вершина графа имеет или степень 3, или степень 5. Причём вершин степени 3 на 2 меньше, чем вершин степени 5. Сколько вершин в этом графе?

□	Ответ:	
---	--------	--

10 На рисунке изображены графики функций вида  $f(x) = kx + b$ , которые пересекаются в точке  $A$ . Найдите ординату точки  $A$ .

□	Ответ:	
---	--------	--



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

**8 класс**

**Вариант 1**

**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 за часть 1	Сумма баллов за часть 2	Общая сумма баллов за работу	Отметка за работу
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"/>

**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  $5:4$ , считая от вершины  $A$ . Найдите длину  $AD$ , если  $BC = 8$ .

Решение.

Ответ:



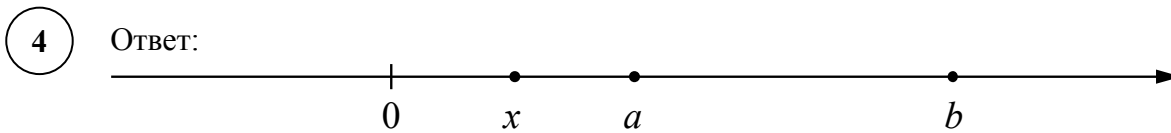


### Система оценивания проверочной работы

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	6
3	1
5	74
7	-7
9	8
10	-16

2 Ответ:  $\frac{1}{9}$  и 1.



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

6 Ответ:  $y = -x + 1$ .

8 Ответ:  $BCAD$ .

**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. $\frac{9x-2}{7} - \frac{4x-5}{14} > \frac{5x-2}{2}; \quad \frac{2(9x-2) - (4x-5) - 7(5x-2)}{14} > 0;$ $18x - 4 - 4x + 5 - 35x + 14 > 0; \quad 21x < 15; \quad x < \frac{5}{7}.$ Ответ: $x < \frac{5}{7}$ или $\left(-\infty; \frac{5}{7}\right)$	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

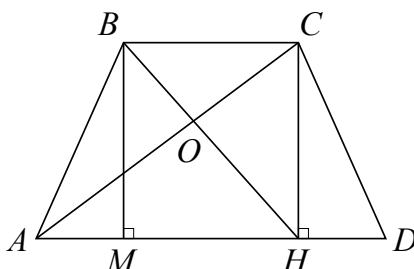
12

Решение и указания к оцениванию	Баллы																																																	
Решение. Обозначим $A$ событие «сумма очков равна 7». Всего $N = 36$ равновозможных исходов. Из них $N(A) = 6$ благоприятствуют событию $A$ . Значит, $P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$ Ответ: $\frac{1}{6}$ .	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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. ИЛИ 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. Пусть $t = (x-1)^2$ , тогда $t^2 - 5t - 6 = 0$ ; получаем: $t = -1$ или $t = 6$ . Уравнение $(x-1)^2 = -1$ не имеет решений. Из уравнения $(x-1)^2 = 6$ получаем: $x = 1 - \sqrt{6}$ или $x = 1 + \sqrt{6}$ . Ответ: $1 - \sqrt{6}$ ; $1 + \sqrt{6}$ .	
<b>Возможно другое решение</b>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

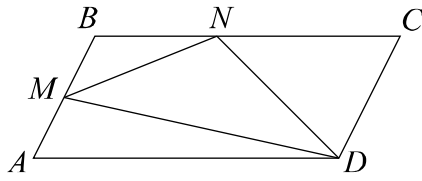
14

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Пусть отрезки $BH$ и $AC$ пересекаются в точке $O$ . Треугольники $BOC$ и $HOA$ подобны по двум углам, следовательно $\frac{BC}{AH} = \frac{CO}{OA} = \frac{4}{5}$ . Находим $AH = 10$ . Проведём высоту $BM$ трапеции $ABCD$ , $AM = AH - MH = 2$ . Поскольку трапеция $ABCD$ равнобедренная, $DH = AM = 2$ , значит, $AD = 12$ . Ответ: 12.	
<b>Возможно другое решение</b>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

15

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Пусть скорость второго велосипедиста равна $v$ км/ч, тогда скорость первого велосипедиста равна $(v - 3)$ км/ч. Получаем уравнение: $\frac{46}{v-3} - \frac{46}{v} = \frac{3}{10},$ $460v - 460v + 1380 = 3v^2 - 9v,$ $v^2 - 3v - 460 = 0,$ откуда $v_1 = 23$ , $v_2 = -20$ . Условию задачи удовлетворяет корень $v_1 = 23$ . Ответ: 23 км/ч.	
<b>Возможно другое решение</b>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ 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
Решение.  Площадь треугольника $BNM$ равна $S_{BNM} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD} = 86.$ Площадь треугольника $NCD$ равна $S_{NCD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD} = 129.$ Площадь треугольника $AMD$ равна $S_{AMD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} = 86.$ Тогда $S_{MND} = S_{ABCD} - S_{BNM} - S_{NCD} - S_{AMD} = 215$ . Ответ: 215.	
<b>Возможно другое решение</b>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ 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