

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

**8 КЛАСС**

**Образец**

**Пояснение к образцу проверочной работы**

На выполнение работы по математике базового уровня отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 18 заданий.

Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни.

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

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



**В образце представлено по несколько примеров заданий 1 и 10. В реальных вариантах проверочной работы на каждую из этих позиций будет предложено только одно задание.**

Таблица для внесения баллов участника\*

		Часть 1											
Номер задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Баллы													
		Часть 2											
Номер задания		13	14	15	16	17	18	Сумма баллов		Отметка за работу			
Баллы													

\* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

**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

### **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 12 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В заданиях 4 и 6 нужно отметить точку на числовой 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.

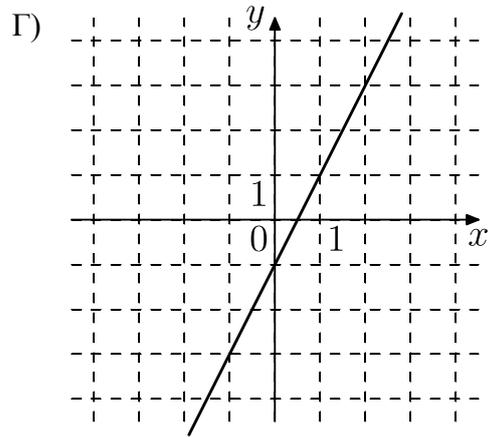
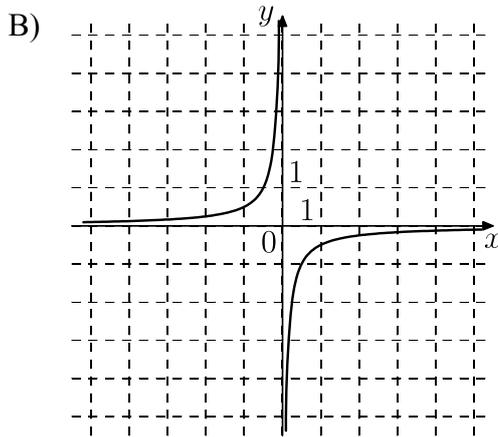
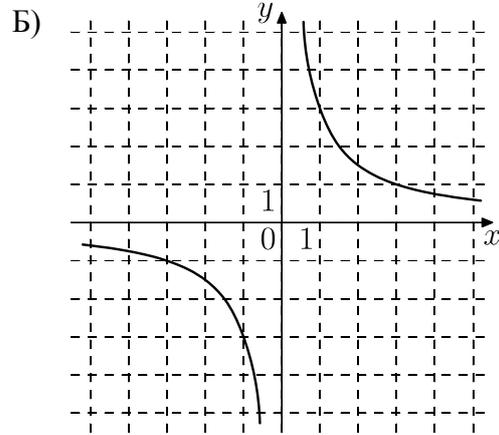
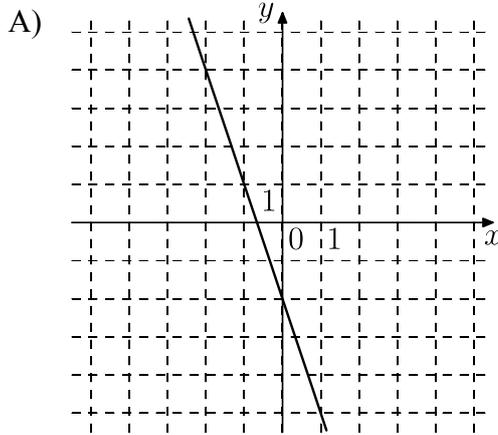
***Желаем успеха!***



5

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые задают эти функции.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1)  $y = 2x - 1$ ; 2)  $y = -3x - 2$ ;  
3)  $y = \frac{3}{x}$ ; 4)  $y = -\frac{1}{2x}$ .

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

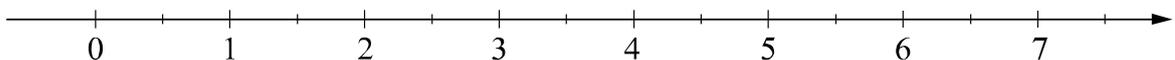
Ответ:

А	Б	В	Г

6

Отметьте на числовой прямой число  $\sqrt{34}$ .

Ответ:







### **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.

В заданиях 13, 15–18 запишите решение и ответ в указанном месте. В задании 14 ответьте на поставленные вопросы. 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.

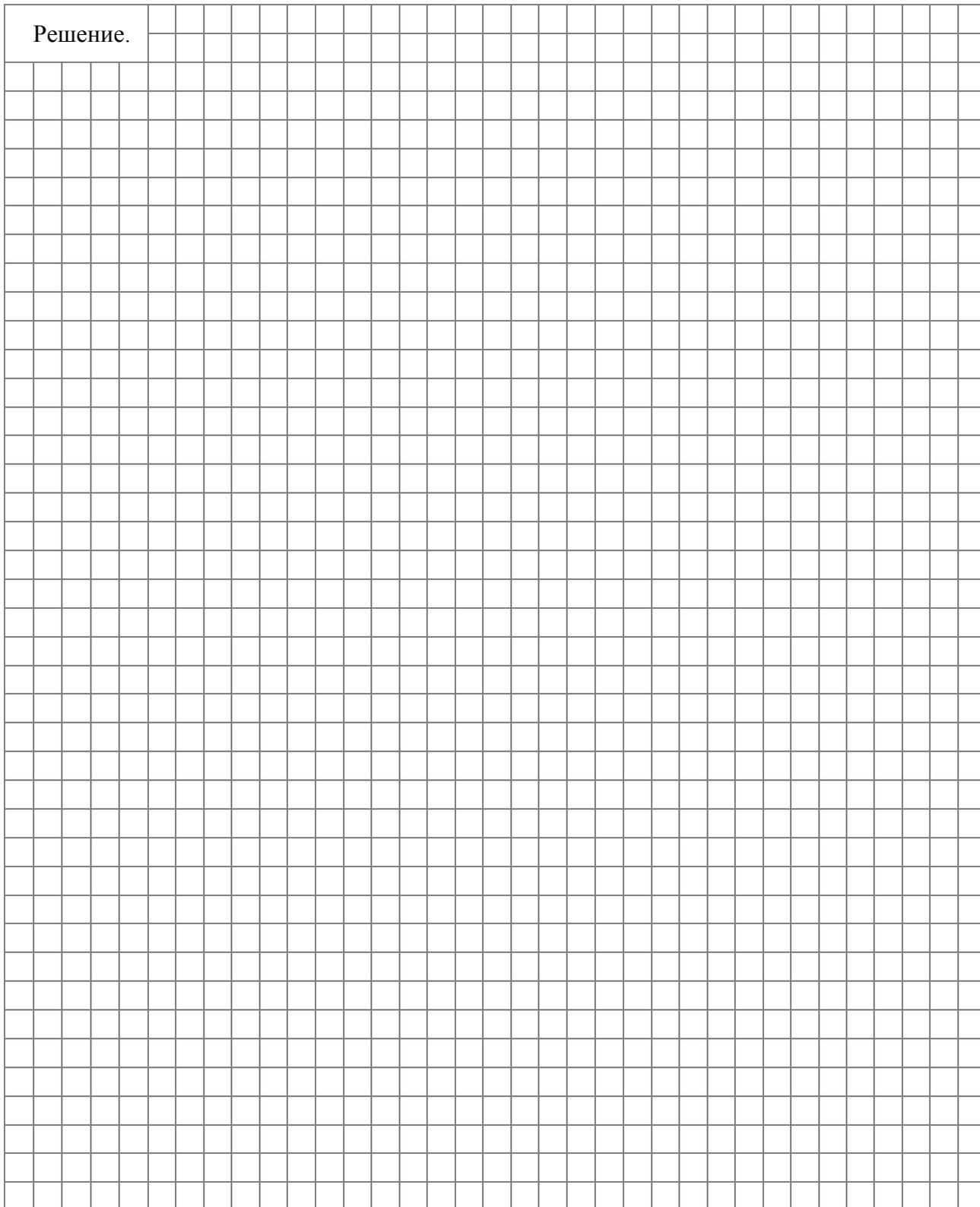
***Желаем успеха!***

Часть 2

13

Решите уравнение  $4x^2 + 12x + 9 = (x - 4)^2$ .

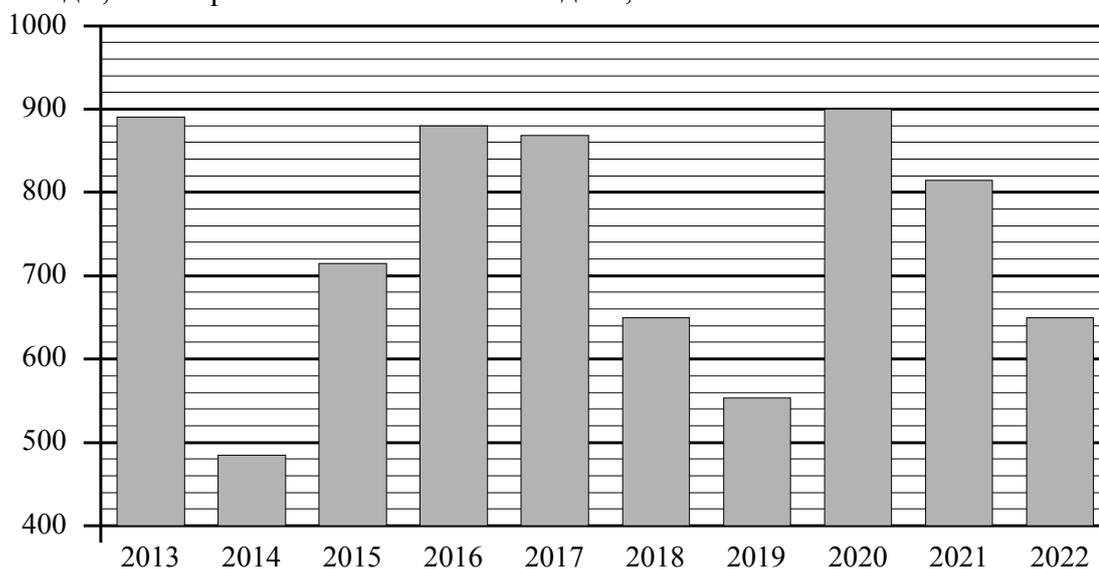
Решение.



Ответ:

14

На диаграмме представлены данные о годовом количестве осадков в Москве. По горизонтали указаны годы, а по вертикали – количество осадков, в мм.



Ответьте на вопросы.

1) В какие годы из указанного периода в Москве за год выпало менее 600 мм осадков?

Ответ: \_\_\_\_\_

2) Примерно на сколько мм в 2021 году выпало осадков больше, чем в 2022?

Ответ: \_\_\_\_\_

15

Расстояние между пунктами А и В по реке равно 45 км. Из пункта А в пункт В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в пункт А. К моменту возвращения лодки в пункт А плот проплыл 32 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

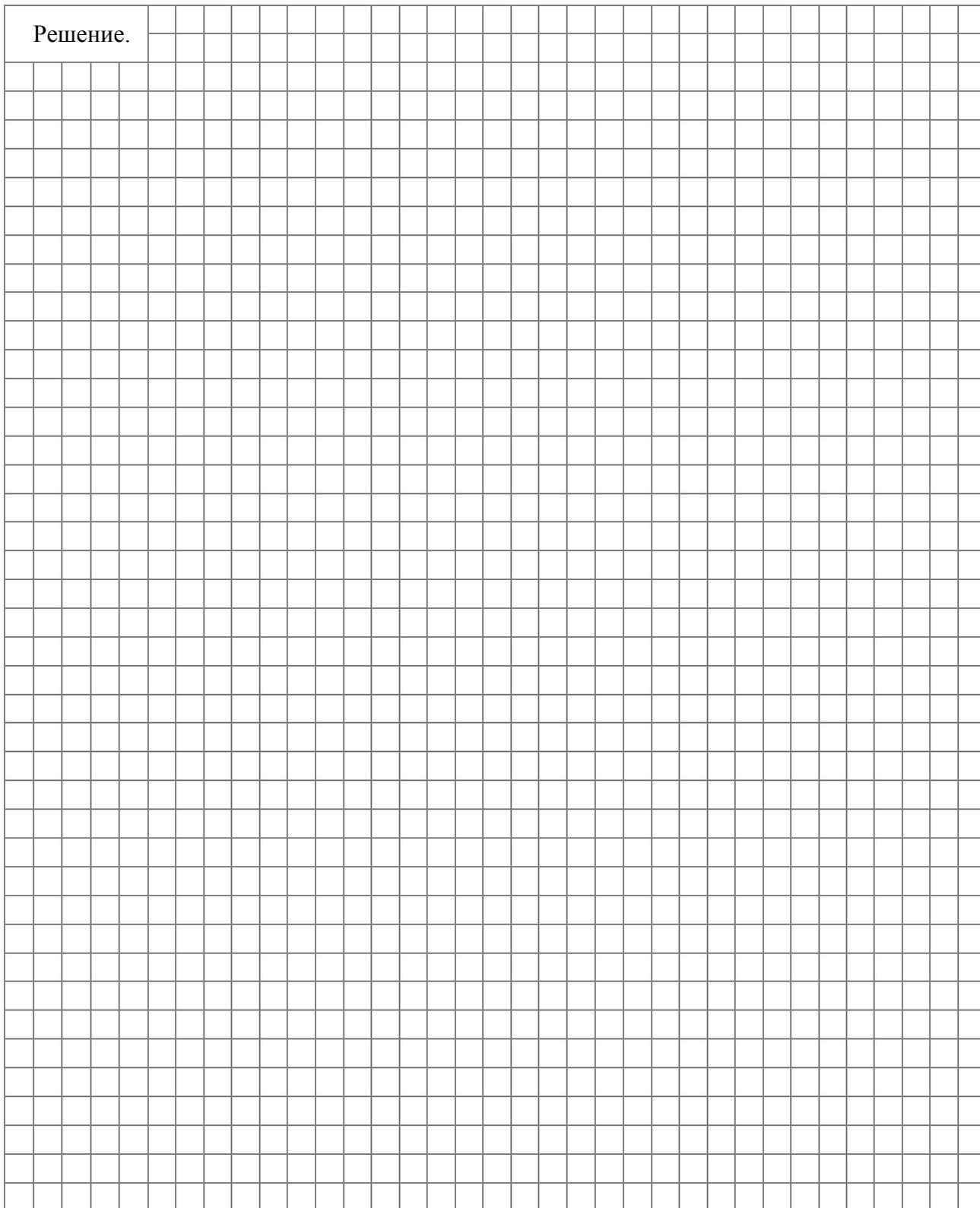
Решение.

Ответ:

16

Правильный игральный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков окажется не меньше 9.

Решение.



Ответ:





18

В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с гипотенузой  $AB$  провели высоту  $CD$  и биссектрису  $CL$ .  
Найдите величину угла  $DCL$ , если  $\angle CAB = 25^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

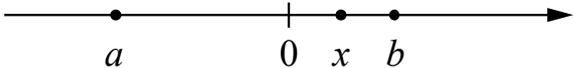
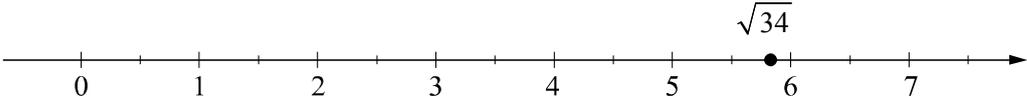
Решение.

Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Номер задания	Правильный ответ
1	28 ИЛИ 18,2
2	0,4; 3
3	-12 и 10 или -10 и 12
4	 <p>В качестве верного следует засчитать любой ответ, где точка <math>x</math> лежит между точками 0 и <math>b</math></p>
5	2341
6	 <p>любая точка на интервале от 5,5 до 6</p>
7	-2,6
8	$\frac{1}{6}$
9	110°
10	$\sqrt{10}$ ИЛИ 300
11	$A$
12	3

Система оценивания проверочной работы

Часть 2

Номер задания	13	14	15	16	17	18	Итого
Баллы	2	2	2	2	2	2	12

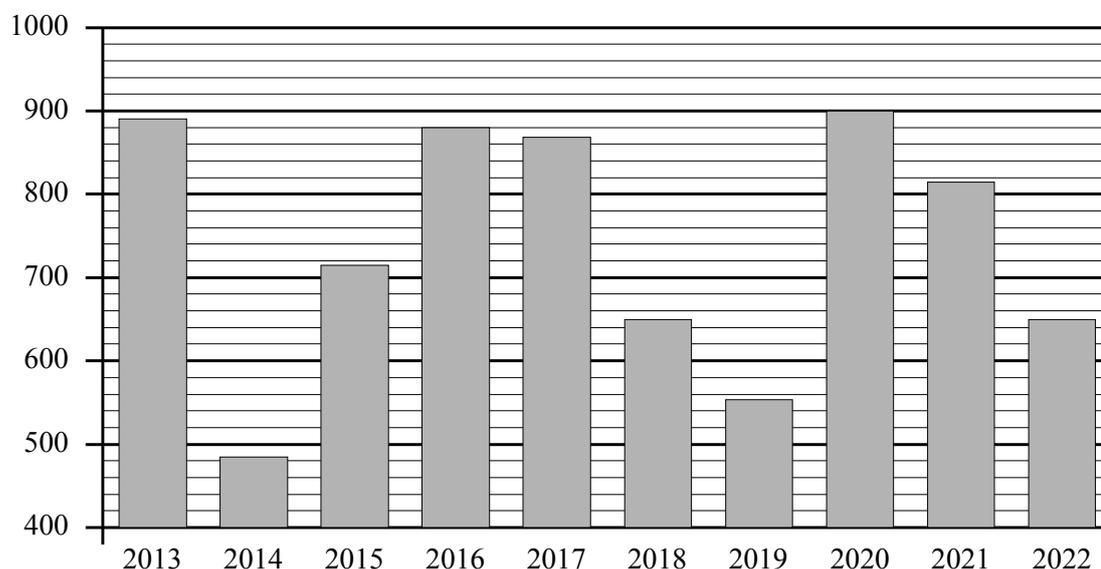
13

Решите уравнение  $4x^2 + 12x + 9 = (x - 4)^2$ .

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.  <math>(2x + 3)^2 = (x - 4)^2</math>; <math> 2x + 3  =  x - 4 </math>; откуда <math>2x + 3 = x - 4</math> либо <math>2x + 3 = 4 - x</math>.                      Корни уравнения: <math>-7</math> или <math>\frac{1}{3}</math>.</p> <p><b>Возможна другая последовательность действий.</b></p> <p>Ответ: <math>-7</math>; <math>\frac{1}{3}</math></p>	
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

На диаграмме представлены данные о годовом количестве осадков в Москве. По горизонтали указаны годы, а по вертикали – количество осадков, в мм.



- 1) В какие годы из указанного периода в Москве за год выпало менее 600 мм осадков?
- 2) Примерно на сколько мм в 2021 году выпало осадков больше, чем в 2022?

Ответ и указания к оцениванию	Баллы
Ответы: 1) 2014 г., 2019 г.; 2) любое значение от 140 до 180 мм	
Даны два верных ответа	2
Дан только один верный ответ	1
Даны неверные ответы	0
<i>Максимальный балл</i>	2

15

Расстояние между пунктами А и В по реке равно 45 км. Из пункта А в пункт В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в пункт А. К моменту возвращения лодки в пункт А плот проплыл 32 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Лодка ходила в оба конца в течение 7 часов, поскольку плот проплыл по течению 32 км. Обозначив скорость лодки <math>x</math> км/ч, получаем уравнение</p> $\frac{45}{x+4} + \frac{45}{x-4} = 7,$ <p>откуда: <math>90x = 7(x^2 - 16)</math>; <math>7x^2 - 90x - 112 = 0</math>.</p> <p>Полученное уравнение имеет единственный положительный корень равный 14.</p> <p><b>Возможна другая последовательность действий.</b></p> <p>Ответ: 14 км/ч</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
<p>Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка</p>	1
Решение не отвечает ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

16

Правильный игральный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков окажется не меньше 9.

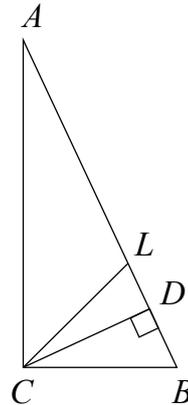
Решение и указания к оцениванию	Баллы																																																	
<p>Решение.</p> <p>Обозначим <math>A</math> событие «сумма очков не меньше 9».</p> <p>Всего <math>N = 36</math> равновозможных исходов. Из них <math>N(A) = 10</math> благоприятствуют событию <math>A</math>. Значит,</p> $P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}.$ <p>Ответ: <math>\frac{5}{18}</math>.</p> <p><b>Возможно другое решение</b></p>																																																		
<table 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																																												
Обоснованно получен верный ответ	2																																																	
<p>Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка</p>	1																																																	
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0																																																	
<i>Максимальный балл</i>	2																																																	

17 Найдите значение выражения  $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{3}$ .

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. $\sqrt{4-4\sqrt{3}+3} + \sqrt{3} = \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{3} =  2-\sqrt{3}  + \sqrt{3} = 2.$ <p>Возможна другая последовательность действий.</p> <p>Ответ: 2</p>	
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

18 В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с гипотенузой  $AB$  провели высоту  $CD$  и биссектрису  $CL$ . Найдите величину угла  $DCL$ , если  $\angle CAB = 25^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. <p>Треугольник <math>CDB</math> подобен треугольнику <math>ACB</math>, поскольку эти прямоугольные треугольники имеют общий острый угол. Следовательно, <math>\angle DCB = \angle CAB = 25^\circ</math>. Биссектриса <math>CL</math> делит прямой угол на два угла по <math>45^\circ</math>. Поэтому <math>\angle LCB = 45^\circ</math> и <math>\angle DCL = \angle LCB - \angle DCB = 45^\circ - 25^\circ = 20^\circ</math>.</p> <p>Возможна другая последовательность действий.</p> <p>Ответ: <math>20^\circ</math></p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
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 — 24.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–6	7–12	13–18	19–24