

## Система оценивания проверочной работы

## Оценивание отдельных заданий

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | Итого |
| Баллы         | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 25    |

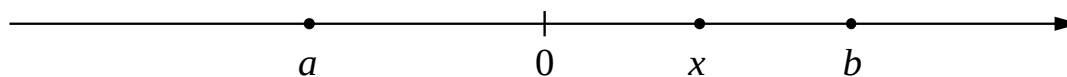
## Ответы

| Номер задания | Правильный ответ |
|---------------|------------------|
| 1             | 15               |
| 2             | 4; 9             |
| 3             | 30               |
| 5             | $(-6; 1)$        |
| 7             | 58,8             |
| 9             | 3                |
| 10            | 0,98             |
| 11            | 54,6             |
| 13            | 0,75             |
| 14            | 13               |

## Решения и указания к оцениванию

4

Ответ:

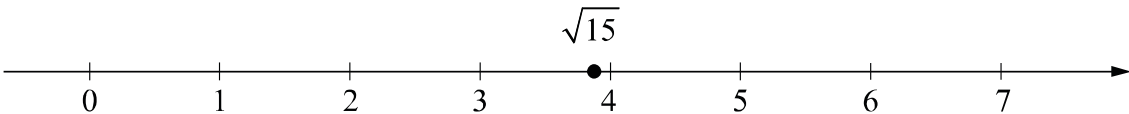


В качестве верного следует засчитать любой ответ, где число  $x$  лежит между числами 0 и  $b$ .

6

| Решение и указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Баллы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <p>Решение.</p> <p>С августа по сентябрь пассажиропоток снизился примерно на 120–170 тысяч человек (в ответе может быть записано любое число из этого промежутка).</p> <p>Пик пассажиропотока в июле — августе связан с летними отпусками и каникулами в школах и вузах.</p> <p><b>Следует принять в качестве верного любое рассуждение с правдоподобными объяснениями особенностей диаграммы</b></p> |  |       |
| Имеется верный ответ на вопрос о сравнении пассажиропотоков и объяснение летнему пику                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 2     |
| <p>Имеется верный ответ на вопрос о сравнении пассажиропотоков без правильных объяснений летнему пику</p> <p>ИЛИ</p> <p>имеется правдоподобное объяснение летнему пику, но нет верного ответа на вопрос о сравнении пассажиропотоков в августе и сентябре</p>                                                                                                                                         |  | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2     |

8

| Ответ и указания к оцениванию                                                                                    |  | Баллы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <p>Ответ:</p>                |  |       |
| Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, учтено положение точки относительно середины отрезка      |  | 2     |
| Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, но положение точки относительно середины отрезка неверное |  | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                              |  | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                |  | 2     |

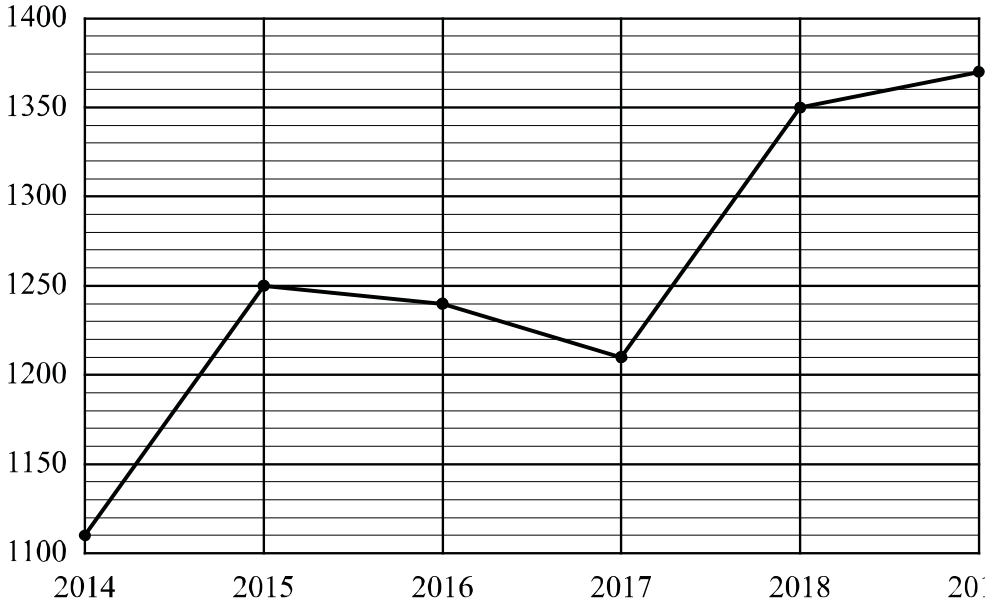
12

Ответ: 3.

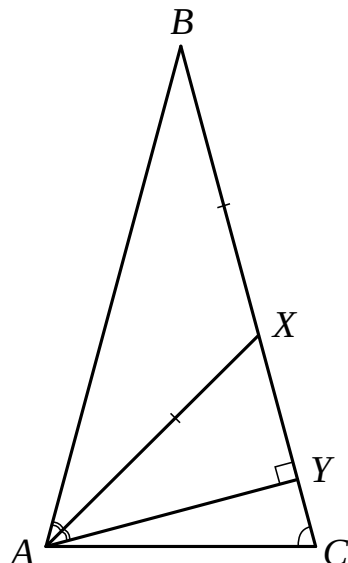
15

| Решение и указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Баллы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <p>Решение.</p> <p>Большое колесо сделает меньше оборотов, чем маленькое, проехав то же расстояние. Количество оборотов колеса и, стало быть, показания счётчика километров обратно пропорциональны диаметру колеса.</p> <p>Можно записать пропорцию <math>\frac{x}{11,7} = \frac{26}{18}</math>, где <math>x</math> — реальное расстояние.</p> <p>Найдём реальное расстояние: <math>x = \frac{13}{9} \cdot 11,7 = 16,9</math> км.</p> <p><b>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</b></p> <p>Ответ: 16,9 км</p> |  |       |
| Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 2     |
| Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2     |

16

| Ответ и указания к оцениванию                                                                                                |  | Баллы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <p>Ответ:</p> <p>1) блиц;</p> <p>2)</p>  |  |       |
| Верно выполнено задание 1, в задании 2 график построен с учётом всех сведений, полученных из текста                          |  | 2     |
| Верно выполнено одно из заданий                                                                                              |  | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                                          |  | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                            |  | 2     |

17

| Решение и указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Баллы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| <p>Решение.</p> <p>Треугольник <math>ABC</math> равнобедренный, поэтому <math>\angle ABC = 180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ</math>.</p> <p>В равнобедренном треугольнике <math>ABX</math> <math>\angle AXB = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ</math>.</p> <p>По теореме о внешнем угле треугольника <math>\angle AXY = \angle XAB + \angle XBA</math>, откуда <math>\angle AXY = 60^\circ</math>.</p> <p>Значит, в треугольнике <math>AXY</math> <math>\angle XAY = \angle BAX = 30^\circ</math>, <math>\angle AXY = 60^\circ</math>, <math>\angle AYX = 90^\circ</math>, то есть треугольник <math>AXY</math> прямоугольный с углом <math>XAY</math>, равным <math>30^\circ</math>, поэтому</p> $XY = \frac{AX}{2} = 11, \quad \text{тогда по теореме Пифагора}$ $AY = \sqrt{AX^2 - XY^2} = 11\sqrt{3}.$ <div></div> |  |       |
| Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |       |
| Ответ: $11\sqrt{3}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |
| Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 1     |
| Решение неверно или отсутствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 1     |

18

| Решение и указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Баллы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>Решение.</p> <p>Пусть скорость второго велосипедиста равна <math>v</math> км/ч, тогда скорость первого велосипедиста равна <math>(v+15)</math> км/ч. Получаем уравнение:</p> $\frac{100}{v} = \frac{100}{v+15} + 6,$ $100v + 1500 = 100v + 6v^2 + 90v,$ $v^2 + 15v - 250 = 0,$ <p>откуда <math>v_1 = 10, v_2 = -25</math>.</p> <p>Условию задачи удовлетворяет <math>v_1 = 10</math>.</p> <p><b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b></p> <p>Ответ: 10 км/ч</p> |       |
| Обоснованно получен верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2     |
| Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2     |

19

| Решение и указания к оцениванию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Баллы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>Решение.</p> <p>Некоторые целые числа можно получить возведением в квадрат или куб трёх различных чисел. Например, для чисел <math>-8</math>, <math>8</math> и <math>4</math> можно выполнить возведение в квадрат и в куб, чтобы получилось одно число <math>64 = 8^2 = (-8)^2 = 4^3</math>. При этом никакое целое число нельзя получить таким образом из четырёх целых чисел. Итак, 48 написанных на доске чисел могут «склеиваться» не более чем по три. Поэтому среди 48 результатов возведения в степень хотя бы 16 должны быть различны.</p> <p>Ровно 16 различных результатов можно получить, например, если возводить в квадрат числа <math>\pm 2^3, \pm 3^3, \dots, \pm 17^3</math>, а в куб возводить числа <math>2^2, 3^2, \dots, 17^2</math>. Всего получим 16 различных чисел: <math>2^6, 3^6, \dots, 17^6</math>.</p> <p><b>Возможна другая последовательность действий и рассуждений.</b></p> <p>Ответ: 16</p> |       |
| Обоснованно получен верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2     |
| <p>Указана закономерность — тройки чисел, дающие в квадрате / кубе одно и то же число, и при этом получен:</p> <p>верный ответ, но решение недостаточно обосновано,</p> <p>или</p> <p>неверный ответ из-за вычислительной ошибки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1     |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0     |
| Максимальный балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2     |

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы — 25.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3»  | «4»   | «5»   |
|-------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Первичные баллы               | 0–7 | 8–14 | 15–20 | 21–25 |