# Тренировочная работа № 19

На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите полное решение. Разрешается пользоваться линейкой и справочными материалами. Калькулятор не используется.

Фамилия и имя: _____

## Часть 1

*Прочитайте текст и выполните задания 1–5.*

Колесо состоит из диска и шины. Например, в маркировке $195/65\ R15$ (рис. 1) первое число задаёт ширину шины $B$ в миллиметрах, второе — высоту боковины $H$ в процентах от ширины. Буква $R$ означает радиальную конструкцию, а следующее за ней число — диаметр диска $d$ в дюймах. Один дюйм равен $25{,}4$ мм. Общий диаметр колеса $D$ складывается из диаметра диска и двух высот боковины. На автомобили данной модели завод устанавливает шины $175/60\ R13$. На рисунке показаны используемые размеры.




Рис. 1

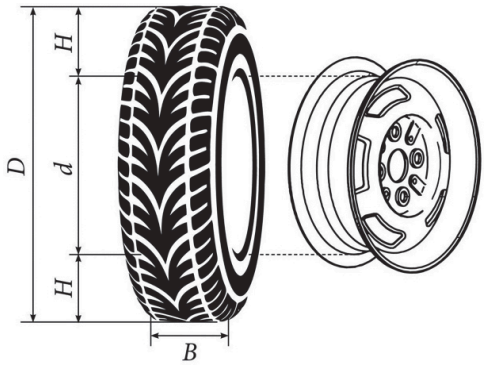



Рис. 2

**1** В таблице указаны разрешённые изготовителем размеры шин. Прочерк означает, что данный размер не разрешён.

| Ширина шины, мм | Диск 13 дюймов | Диск 14 дюймов | Диск 15 дюймов |
|---|---|---|---|
| 175 | 175/60 | 175/55 | 175/50 |
| 185 | — | 185/50 | 185/45 |
| 195 | — | 195/50 | 195/45 |

Какую наибольшую ширину может иметь шина для диска диаметром $14$ дюймов? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

**2** Определите высоту боковины шины $165/55\ R14$. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

**3** Найдите полный диаметр колеса с шиной, установленной на заводе. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

**4** На сколько миллиметров радиус колеса с шиной $185/50\ R14$ меньше радиуса колеса с шиной $175/55\ R14$?

Ответ: _____.

**5** В таблице приведены параметры заводской и новой шин.

| Шина | Ширина, мм | Высота боковины, % от ширины | Диаметр диска, дюймы |
|---|---|---|---|
| Заводская | 175 | 60 | 13 |
| Новая | 175 | 55 | 14 |

На сколько процентов увеличится путь автомобиля за один оборот колеса при замене заводских шин новыми? Ответ округлите до десятых.

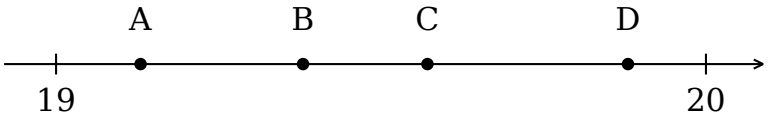
Ответ: _____.

**6** Найдите значение выражения $(-13)^2 - 7^2$.

Ответ: _____.

**7** На координатной прямой отмечены точки $A$, $B$, $C$ и $D$. Какая из них соответствует числу $\frac{137}{7}$? Укажите номер ответа.

1) $A$ 2) $B$ 3) $C$ 4) $D$.




Ответ: _____.

**8** Найдите значение выражения $(\sqrt{14} + \sqrt{17})^2 - 2\sqrt{238}$.

Ответ: _____.

**9** Решите уравнение $x^2+4x-32=0$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ запишите больший из них.

Ответ: _____.

**10** В партии из 1000 электрических ламп 10 неисправны. Найдите вероятность того, что случайно выбранная лампа окажется исправной.

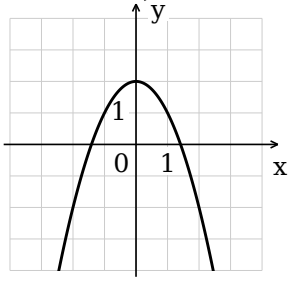
Ответ: _____.

**11** Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

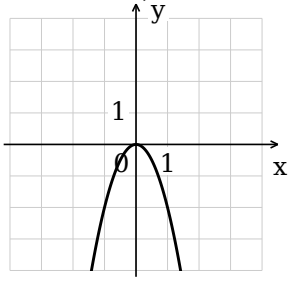
1) $y = x^2 + 2$ 2) $y = -x^2 + 2$ 3) $y = -2x^2$.

В ответе запишите последовательность цифр, соответствующую графикам А, Б, В.

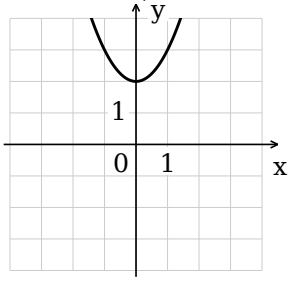
А)




Б)




В)




Ответ: _____.

**12** Температура по шкале Цельсия связана с температурой по шкале Фаренгейта формулой $C = \frac{5}{9}(F - 32)$. Скольким градусам Цельсия соответствует температура $14$ градусов по Фаренгейту?

Ответ: _____.

**13** Решите неравенство $x^2 \geq 49$. Укажите номер правильного ответа.

1) $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$ 2) $(-7; 7)$

3) $[-7; 7]$ 4) $(-\infty; -7] \cup [7; +\infty)$

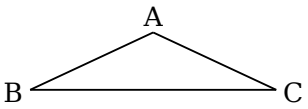
Ответ: _____.

**14** В первом ряду зрительного зала 27 мест. Число мест в каждом следующем ряду увеличивается на 5. Сколько мест в 21-м ряду?

Ответ: _____.

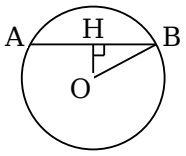
**15** В равнобедренном треугольнике $ABC$ стороны $AB$ и $AC$ равны, угол $A$ равен $130°$. Найдите угол $B$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



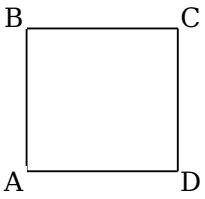

**16** Хорда $AB$ окружности радиуса $17$ имеет длину $30$. Найдите расстояние от центра окружности до этой хорды.

Ответ: _____.

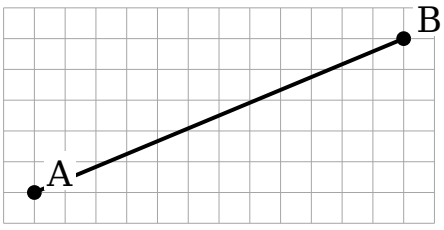



**17** Периметр прямоугольника равен $70$, а одна из его сторон равна $18$. Найдите площадь прямоугольника.

Ответ: _____.




**18** На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \times 1$ изображён отрезок $AB$. Найдите его длину.




Ответ: _____.

**19** Какие из следующих утверждений верны?
1) Средняя линия треугольника равна половине параллельной ей стороны.
2) Все углы равностороннего треугольника равны $60°$.
3) Вписанный угол равен центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
В ответ запишите номера верных утверждений без пробелов и других символов.

Ответ: _____.

---

# Часть 2

*Для заданий 20–25 запишите полное решение на отдельных листах. Необходимые вычисления и геометрические построения обоснуйте.*

**20** Решите уравнение $x^4 - 20x^2 + 64 = 0$.

**21** Два велосипедиста проехали один и тот же путь длиной 90 км. Скорость первого на 3 км/ч меньше скорости второго, поэтому первый затратил на путь на 1 ч больше. Найдите скорость первого велосипедиста.

**22** Постройте график функции $y = \begin{cases} (x)^2 - 3, & x \geq -2, \\ x + 2, & x < -2. \end{cases}$ Определите все значения $m$, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

**23** Высота, проведённая из вершины прямого угла прямоугольного треугольника, делит гипотенузу на отрезки 18 и 18. Найдите периметр треугольника.

**24** Из точки $P$, лежащей вне окружности с центром $O$, проведены касательные $PA$ и $PB$. Докажите, что прямая $PO$ делит угол $APB$ пополам.

**25** На стороне $BC$ остроугольного треугольника $ABC$ как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту $AD$ в точке $M$. Известно, что $AD = 6$, $MD = 4$. Точка $H$ — точка пересечения высот треугольника. Найдите $AH$.

*Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.*