

**Вариант 7**

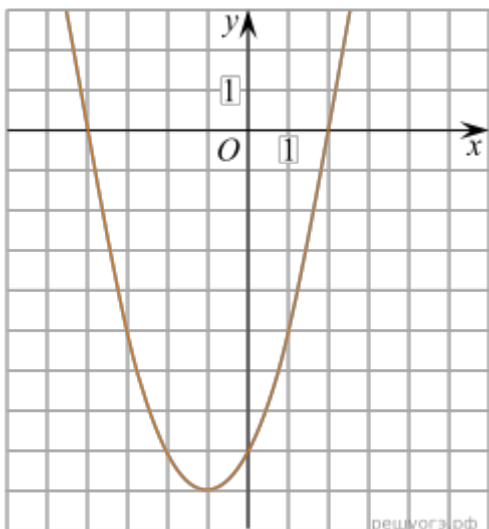
1. Найдите значение выражения  $(16 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (13 \cdot 10^4)$ .
2. Найдите значение выражения  $0,6 \cdot (-10)^4 + 4 \cdot (-10)^3 + 70$ .
3. Какое из данных ниже чисел принадлежит отрезку  $[4; 5]$ ?

- 1)  $\sqrt{15}$
- 2)  $\sqrt{17}$
- 3)  $\sqrt{26}$
- 4)  $\sqrt{35}$

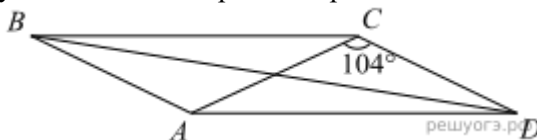
4. Найдите значение выражения  $\frac{xy + y^2}{18x} \cdot \frac{9x}{x + y}$  при  $x = -9,6$ ,  $y = -0,4$ .
5. Сколько целых чисел расположено между  $3\sqrt{14}$  и  $7\sqrt{3}$ ?

6. Решите уравнение  $x^2 - 5x = 14$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

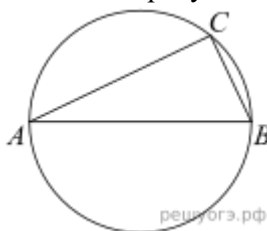
7. На рисунке изображён график квадратичной функции  $y = f(x)$ . Найдите коэффициент  $b$ .



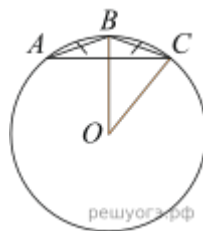
8. В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в 2 раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 104^\circ$ . Найдите меньший угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



9. Центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Найдите угол  $ABC$ , если угол  $BAC$  равен  $74^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



10. Окружность с центром в точке  $O$  описана около равнобедренного треугольника  $ABC$ , в котором  $AB = BC$  и  $\angle ABC = 155^\circ$ . Найдите величину угла  $BOC$ . Ответ дайте в градусах.



11. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Медиана равнобедренного треугольника, проведённая из вершины угла, противолежащего основанию, делит этот угол пополам.
- 2) Не существует прямоугольника, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 3) В плоскости для точки, лежащей вне круга, расстояние до центра круга больше его радиуса.

**Часть 2**

12. Решите уравнение:  $x^4 + 2x^2 - 8 = 0$

13. Баржа прошла по течению реки 48 км и, повернув обратно, прошла ещё 36 км, затратив на весь путь 6 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

14. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 2x + 4 & \text{при } x \geq -1, \\ -\frac{9}{x} & \text{при } x < -1. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

15. При каком значении  $p$  прямая  $y = -2x + p$  имеет с параболой  $y = x^2 + 2x$  ровно одну общую точку? Найдите координаты этой точки. Постройте в одной системе координат данную параболу и прямую при найденном значении  $p$ .

16. Биссектриса угла  $A$  параллелограмма  $ABCD$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $K$ . Найдите периметр параллелограмма, если  $BK = 10$ ,  $CK = 18$ .

17. В параллелограмме  $ABCD$  проведены перпендикуляры  $BE$  и  $DF$  к диагонали  $AC$  (см. рисунок). Докажите, что  $BFDE$  – параллелограмм.

