

**9 класс**      **Вариант № 91803**

Часть 1



1. Найдите значение выражения

$$\left(\frac{7}{18} + \frac{13}{20}\right) : \frac{17}{36}$$

2. Числа  $x$  и  $y$  отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке возрастания числа  $x^2$ ,  $y$  и 1.

$$\frac{1}{1} \quad \frac{1}{1}$$

В ответе укажите номер правильного варианта.



1)  $\frac{1}{y}; \frac{1}{x}; 1$

2)  $1; x^2; y$

3)  $x; y; 1$

4)  $1; y; x$

3. В какое из следующих выражений можно преобразовать дробь  $\frac{(x-3)^4}{x-4}$ .

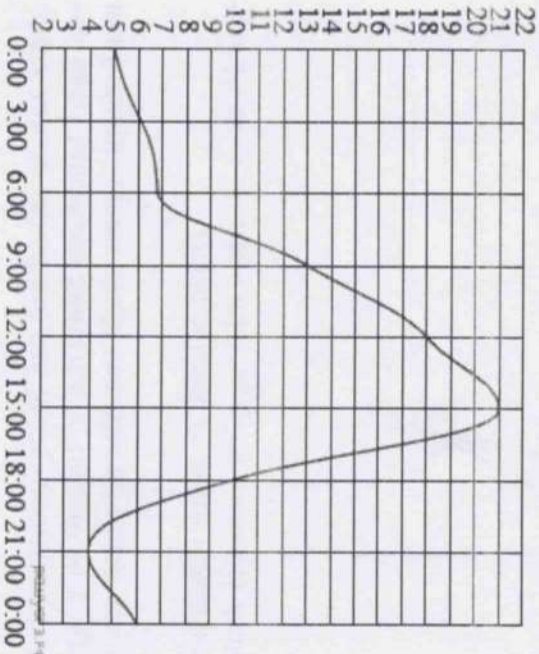
1)  $x^{-8}$

2)  $x^{-16}$

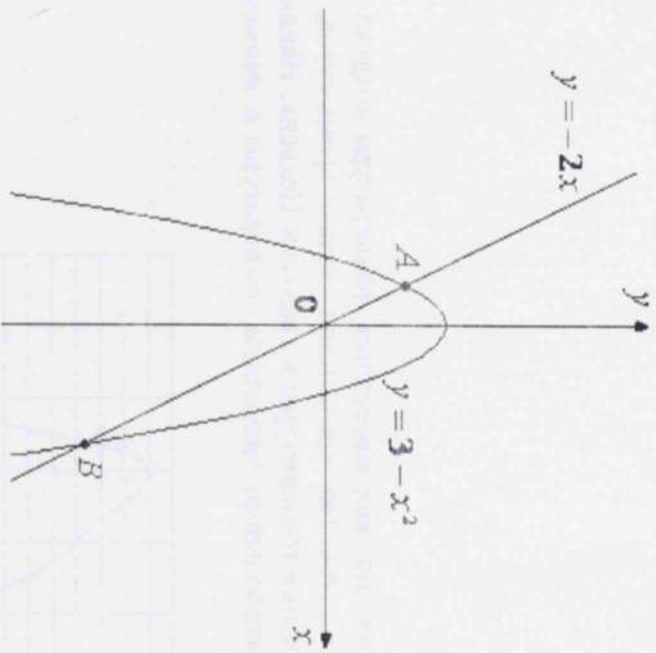
3)  $x^3$

4)  $x^5$

4. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим.



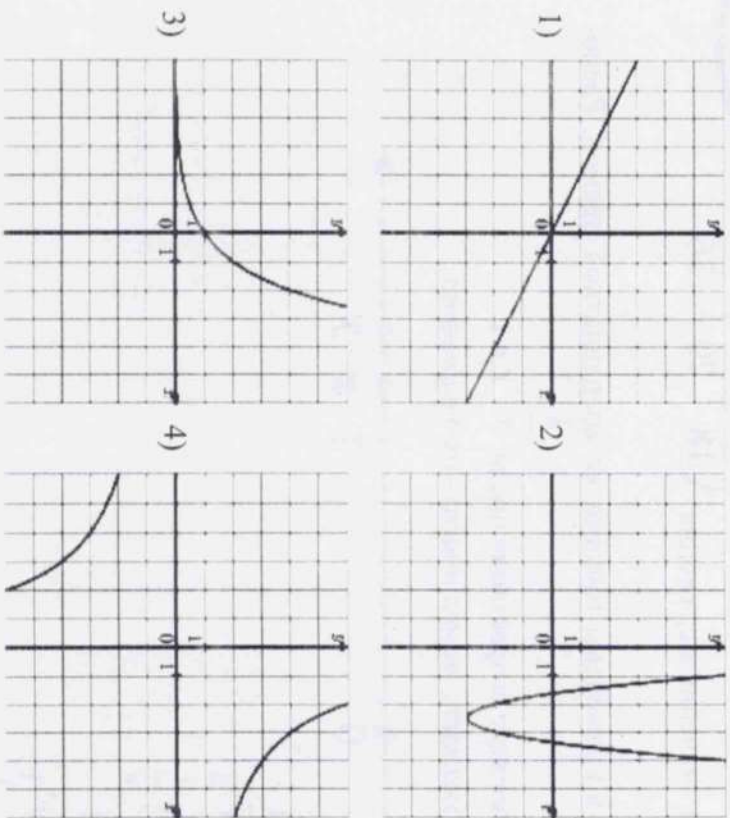
5. На рисунке изображены графики функций  $y = 3 - x^2$  и  $y = -2x$ . Вычислите координаты точки  $B$ .  
*Запишите координаты в ответ без пробелов.*



6. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 680 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?
7. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

8. На одном из рисунков изображен график функции

$$y = \frac{12}{x}.$$



9. Одна из данных последовательностей является геометрической прогрессией. Укажите эту последовательность.

- 1) 10; 6; 2; -2; ...      2)  $5; \frac{5}{2}; \frac{5}{4}; \frac{5}{8}; \dots$       3) 1; 2; 3; 5; ...      4)  $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \dots$

10. Найдите значение выражения  $\frac{8ab}{a+8b} \cdot \left( \frac{a}{8b} - \frac{8b}{a} \right)$

при  $a = 8\sqrt{3} + 7$ ,  $b = \sqrt{3} - 3$ .

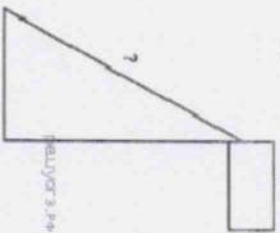
11. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?

В ответе укажите номер правильного варианта.

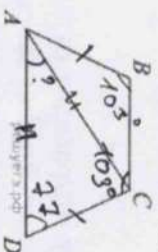


- 1)  $x^2 + 4 < 0$
- 2)  $x^2 - 4 > 0$
- 3)  $x^2 + 4 > 0$
- 4)  $x^2 - 4 < 0$

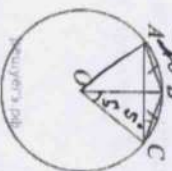
12. Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 6,3 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 1,6 м. Найдите длину троса в метрах.



13. В трапеции  $ABCD$  известно, что  $AB = CD$ ,  $AC = AD$  и  $\angle ABC = 103^\circ$ . Найдите угол  $\angle CAD$ . Ответ дайте в градусах.



14. Окружность с центром в точке  $O$  описана около равнобедренного треугольника  $ABC$ , в котором  $AB = BC$  и  $\angle ABC = 175^\circ$ . Найдите угол  $\angle BOC$ . Ответ дайте в градусах.



15. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 4, а острый угол, прилежащий к нему, равен  $45^\circ$ . Найдите площадь треугольника.

16. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см  $\times$  1 см отмечены точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Найдите расстояние от точки  $A$  до середины отрезка  $BC$ . Ответ выразите в сантиметрах.



## Часть 2

17. Решите уравнение  $(x^2 - 9)^2 + (x^2 - 2x - 15)^2 = 0$ .

18. Рыболов в 5 часов утра на моторной лодке отправился от пристани против течения реки, через некоторое время бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно в 10 часов утра того же дня. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

19. Известно, что графики функций  $y = -x^2 + p$  и  $y = -4x + 5$  имеют ровно одну общую точку. Определите координаты этой точки. Постройте графики заданных функций в одной системе координат.

20. Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке  $K$ . Найдите площадь параллелограмма, если  $BC = 19$ , а расстояние от точки  $K$  до стороны  $AB$  равно 7.

21. Два квадрата имеют общую вершину. Докажите, что отмеченные на рисунке отрезки  $AB$  и  $CE$  равны.

