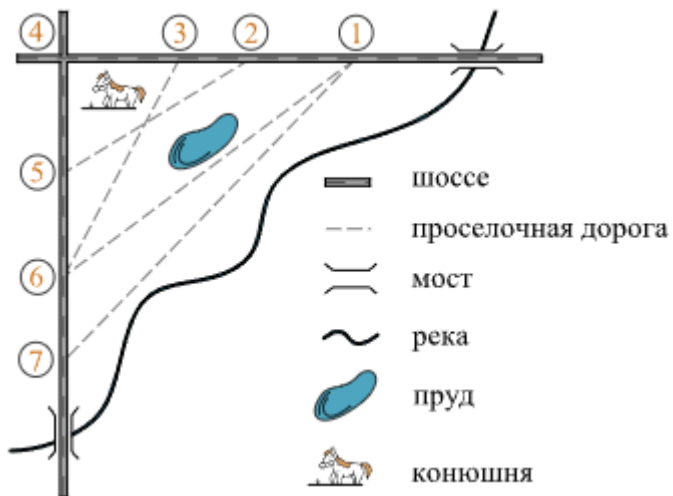


### Вариант 7 ОГЭ математика

На рисунке изображён план сельской местности.

Таня на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню Антоновка (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Таню на автобусную станцию, которая находится в деревне Богданово. Из Антоновки в Богданово можно проехать по просёлочной дороге мимо реки. Есть другой путь — по шоссе до деревни Ванютино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Богданово. Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни Горюново, где можно свернуть на шоссе до Богданово. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни Доломино, от Доломино до Горюново по просёлочной дороге мимо конюшни и от Горюново до Богданово по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни Егорка, по просёлочной дороге мимо конюшни от Егорки до Жилино и по шоссе от Жилино до Богданово.

Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники.



По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам — со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Антоновки до Доломино равно 12 км, от Доломино до Егорки — 4 км, от Егорки до Ванютино — 12 км, от Горюново до Ванютино — 15 км, от Ванютино до Жилино — 9 км, а от Жилино до Богданово — 12 км.

1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни. В ответ запишите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Деревни	Ванютино	Горюново	Егорка	Жилино
Цифры				

2. Найдите расстояние от Антоновки до Егорки по шоссе. Ответ дайте в километрах.

3. Найдите расстояние от Егорки до Жилино по прямой. Ответ дайте в километрах.

4. Сколько минут затратят на дорогу Таня с дедушкой из Антоновки в Богданово, если поедут мимо пруда через Горюново?

5. За какое наименьшее количество минут Таня с дедушкой могут добраться из Егорки в Жилино?

6. Найдите значение выражения  $\frac{24}{3,2 \cdot 2}$ .

7. Известно, что  $a$  и  $b$  — положительные числа и  $a > b$ . Сравните  $\frac{1}{a}$  и  $\frac{1}{b}$ .

1)  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

2)  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

3)  $\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$

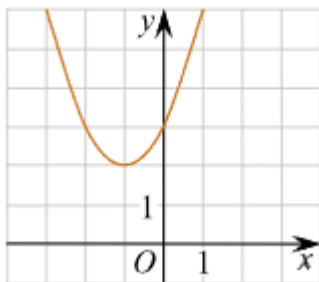
4) сравнить невозможно

8. Найдите значение выражения  $\frac{1}{4^{-10}} \cdot \frac{1}{4^9}$ .

9. Решите уравнение  $13 + \frac{x}{4} = x + 1$ .

10. Из 1600 пакетов молока в среднем 80 протекают. Какова вероятность того, что случайно выбранный пакет молока не течёт?

11. Найдите значение  $c$  по графику функции  $y = ax^2 + bx + c$ , изображенному на рисунке.



- 1) -3
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 3

12. В одной фирме стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле  $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$ , где  $t$  — длительность поездки, выраженная в минутах ( $t > 5$ ). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки.

13. Укажите неравенство, которое не имеет решений.

- 1)  $x^2 - 64 \leq 0$
- 2)  $x^2 + 64 \geq 0$
- 3)  $x^2 - 64 \geq 0$
- 4)  $x^2 + 64 \leq 0$

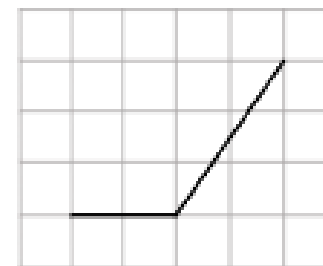
14. Два велосипедиста, находясь на расстоянии 153 км друг от друга, начали двигаться одновременно навстречу друг другу. Первый велосипедист едет со скоростью 10 км/ч, второй в первый час проехал 3 км, а в каждый последующий — на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов велосипедисты встретятся?

15. Синус острого угла  $A$  треугольника  $ABC$  равен  $\frac{\sqrt{21}}{5}$ . Найдите  $\cos A$ .

16. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AC = 30$ ,  $BC = 5\sqrt{13}$ . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

17. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 60, а отношение соседних сторон равно 4:11.

18. Найдите тангенс угла, изображённого на рисунке.



19. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Средняя линия трапеции параллельна её основаниям.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

20. Решите неравенство  $(x - 7)^2 < \sqrt{11}(x - 7)$ .

21. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 63 км/ч, проезжает мимо идущего в том же направлении параллельно путям со скоростью 3 км/ч пешехода за 57 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

22. Известно, что парабола проходит через точку  $B(-1; -\frac{1}{4})$  и её вершина находится в начале координат. Найдите уравнение этой параболы и вычислите, в каких точках она пересекает прямую  $y = -16$ .

23. В трапеции  $ABCD$  основание  $AD$  вдвое больше основания  $BC$  и вдвое больше боковой стороны  $CD$ . Угол  $ADC$  равен  $60^\circ$ , сторона  $AB$  равна 1. Найдите площадь трапеции.

24. Докажите, что отрезок, соединяющий середины оснований трапеции, делит её на две равные по площади части.

25. Углы при одном из оснований трапеции равны  $85^\circ$  и  $5^\circ$ , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 11 и 1. Найдите основания трапеции.