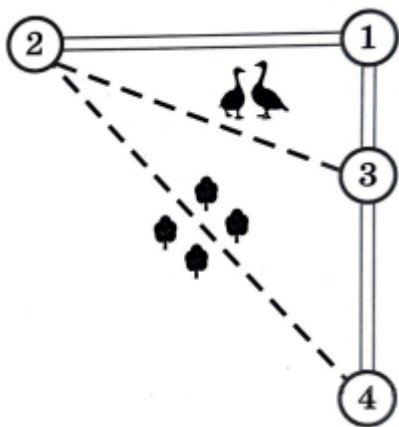


ОГЭ математика вариант 16

Аня летом отдыхает у бабушки и дедушки в деревне Николаевка. Аня с дедушкой собираются съездить на машине на железнодорожную станцию Путятино. Из Николаевки в Путятино можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь по шоссе — через поселок Ковылкино до деревни Лесная, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Путятино. Есть и третий маршрут: в Ковылкино можно свернуть на прямую грунтовую дорогу, которая идет мимо птицефабрики прямо в Путятино. По шоссе Аня с дедушкой едут со скоростью 72 км/ч, а по грунтовым дорогам — 50 км/ч. Расстояние по шоссе от Николаевки до Ковылкино равно 36 км, от Николаевки до Лесной — 60 км, а от Лесной до Путятино — 45 км.



1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населенные пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырех цифр.

Насел. пункты	д. Лесная	п. Ковылкино	д. Николаевка	ст. Путятино
Цифры				

2. На сколько процентов скорость, с которой едут Аня с дедушкой по шоссе, больше их скорости по грунтовой дороге?

3. Найдите расстояние от деревни Николаевка до Станции Путятино по прямой. Ответ дайте в километрах.

4. Сколько минут затратят на дорогу Аня с дедушкой, если поедут на станцию по прямой грунтовой дороге от Николаевки до Путятино?

5. На грунтовых дорогах машина дедушки расходует 9,2 литра бензина на 100 км. Известно, что на путь из Николаевки до Путятино через Ковылкино мимо птицефабрики и на путь через деревню Лесная ей необходим один и тот же объем бензина. Сколько литров бензина на 100 км машина дедушки расходует на шоссе?

6. Найдите значение выражения $\frac{3^7 \cdot 3^8}{3^{11}}$.

7. Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{8}{11}$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) [0,4;0,5]
- 2) [0,5;0,6]
- 3) [0,6;0,7]
- 4) [0,7;0,8]

8. Упростите выражение $\frac{(a-2b)^2-4b^2}{a}$ и найдите его значение при $a = 0,3$; $b = -0,35$.

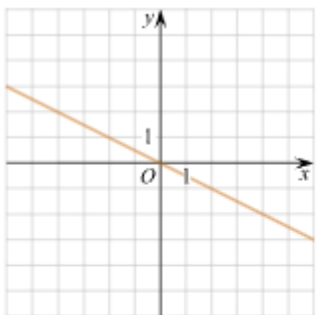
9. Решите уравнение $\frac{3}{x-19} = \frac{19}{x-3}$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

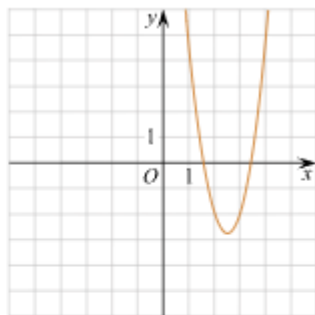
10. В магазине канцтоваров продается 100 ручек, из них 24 – красные, 9 – зеленые, 17 – фиолетовые, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность того, что Марина наугад вытащит зеленую или синюю ручку.

11. На одном из рисунков изображен график функции $y = \frac{12}{x}$. Укажите номер этого рисунка.

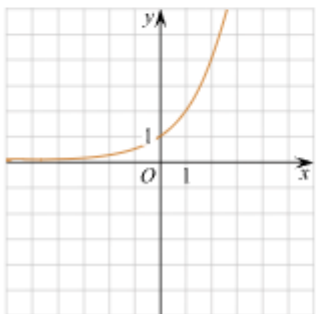
1))



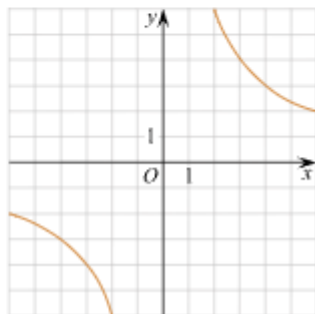
2))



3))



4))



12. Длину окружности l можно вычислить по формуле $l = 2\pi R$, где R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус окружности, если ее длина равна 114 м. (Считать $\pi = 3$)

13. Найдите наибольшее значение x , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 5x + 15 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1. \end{cases}$$

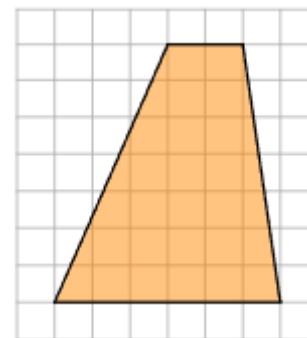
14. В первом ряду кинозала 22 места, а в каждом следующем на 3 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в девятом ряду?

15. В треугольнике два угла равны 46° и 77° . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

16. Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как 3:4:11. Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон равна 14.

17. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 120, а один из острых углов равен 45° . Найдите площадь треугольника.

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображена трапеция. Найдите ее площадь.



19. Укажите номера верных утверждений.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

- 1) Если диагонали ромба равна 3 и 4, то его площадь равна 6.
- 2) Площадь прямоугольного треугольника меньше произведения его катетов.
- 3) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.

20. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} (x - 4)(y - 6) = 0, \\ \frac{y-4}{x+y-8} = 2. \end{cases}$$

21. Первый сплав содержит 5% меди, второй — 13% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 4 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава.

22. Найдите наименьшее значение выражения $(5x - 4y + 3)^2 + (3x - y - 1)^2$ и значения x и y , при которых оно достигается.

23. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите MC , если $AB = 13$, $DC = 65$, $AC = 42$.

24. В остроугольном треугольнике ABC угол B равен 60° . Докажите, что точки A , C , центр описанной окружности треугольника ABC и точка пересечения высот треугольника ABC лежат на одной окружности.

25. Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 20 и 25, а основание BC равно 5. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.