

1. Даны непересекающиеся окружности ω_1 и ω_2 . Их общие внешние касательные d_1 и d_2 касаются ω_1 в точках A и B соответственно, а ω_2 – в точках C и D соответственно. Точка M – середина отрезка AC . Отрезки MB и MD вторично пересекают окружности ω_1 и ω_2 в точках P и Q соответственно. Докажите, что точки A, C, P, Q лежат на одной окружности.

2. Квадрат со стороной 30 разрезали на прямоугольники таким образом, что общая длина разрезов равна 240. Докажите, что найдется прямоугольник площади не менее 36.

3. Найдется ли на плоскости такое множество различных точек $\dots, A_{-2}, A_{-1}, A_0, A_1, A_2, \dots$, что точки A_k, A_l, A_m лежат на одной прямой тогда и только тогда, когда $k + l + m = 2015$?

4. m и n – натуральные числа, причём $1 < m < n - 1$. В компании из n человек некоторые знакомы друг с другом, причём среди любых m человек из этой компании одно и тоже количество пар знакомых. Сколько пар знакомых может быть среди всех n человек?

1. Даны непересекающиеся окружности ω_1 и ω_2 . Их общие внешние касательные d_1 и d_2 касаются ω_1 в точках A и B соответственно, а ω_2 – в точках C и D соответственно. Точка M – середина отрезка AC . Отрезки MB и MD вторично пересекают окружности ω_1 и ω_2 в точках P и Q соответственно. Докажите, что точки A, C, P, Q лежат на одной окружности.

2. Квадрат со стороной 30 разрезали на прямоугольники таким образом, что общая длина разрезов равна 240. Докажите, что найдется прямоугольник площади не менее 36.

3. Найдется ли на плоскости такое множество различных точек $\dots, A_{-2}, A_{-1}, A_0, A_1, A_2, \dots$, что точки A_k, A_l, A_m лежат на одной прямой тогда и только тогда, когда $k + l + m = 2015$?

4. m и n – натуральные числа, причём $1 < m < n - 1$. В компании из n человек некоторые знакомы друг с другом, причём среди любых m человек из этой компании одно и тоже количество пар знакомых. Сколько пар знакомых может быть среди всех n человек?

1. Даны непересекающиеся окружности ω_1 и ω_2 . Их общие внешние касательные d_1 и d_2 касаются ω_1 в точках A и B соответственно, а ω_2 – в точках C и D соответственно. Точка M – середина отрезка AC . Отрезки MB и MD вторично пересекают окружности ω_1 и ω_2 в точках P и Q соответственно. Докажите, что точки A, C, P, Q лежат на одной окружности.

2. Квадрат со стороной 30 разрезали на прямоугольники таким образом, что общая длина разрезов равна 240. Докажите, что найдется прямоугольник площади не менее 36.

3. Найдется ли на плоскости такое множество различных точек $\dots, A_{-2}, A_{-1}, A_0, A_1, A_2, \dots$, что точки A_k, A_l, A_m лежат на одной прямой тогда и только тогда, когда $k + l + m = 2015$?

4. m и n – натуральные числа, причём $1 < m < n - 1$. В компании из n человек некоторые знакомы друг с другом, причём среди любых m человек из этой компании одно и тоже количество пар знакомых. Сколько пар знакомых может быть среди всех n человек?