

Работа рассчитана на 180 минут

1. На сколько нулей оканчивается число, равное значению выражения: $2010^{2010} + \dots + 2010^{2010}$? Ответ обоснуйте.

2010 слагаемых

2. Алиса и Белый Кролик в полдень вместе вышли из домика Кролика и пошли на прием к Герцогине. Пройдя полпути, Кролик вспомнил, что забыл перчатки и веер, и побежал за ними домой со скоростью в два раза большей, чем он шел вместе с Алисой. Схватив перчатки и веер, он побежал к Герцогине (с той же скоростью, что бежал домой). В результате Алиса пришла к Герцогине вовремя, а Кролик опоздал на 10 минут. На какое время был назначен прием у Герцогини?

3. В параллелограмме $ABCD$ провели высоту DH к стороне AB . Точки E и F — середины сторон BC и AD соответственно. Докажите, что $BF = EH$.

4. Найдите все числа, десятичная запись которых оканчивается на два нуля, и имеющие ровно 12 делителей. Ответ обоснуйте.

5. В треугольнике ABC отметили произвольную точку D на медиане BM . Затем через D провели прямую, параллельную AB , а через C — прямую, параллельную BM . Эти прямые пересеклись в точке E . Докажите, что $BE = AD$.

6. На бесконечной шашечной доске на двух соседних по диагонали клетках стоят две черные шашки. Можно ли добавить на доску несколько черных шашек и одну белую шашку так, чтобы белая шашка одним ходом съела все черные шашки (включая и две стоявшие изначально)?

Работа рассчитана на 180 минут

1. На сколько нулей оканчивается число, равное значению выражения: $2010^{2010} + \dots + 2010^{2010}$? Ответ обоснуйте.

2010 слагаемых

2. Алиса и Белый Кролик в полдень вместе вышли из домика Кролика и пошли на прием к Герцогине. Пройдя полпути, Кролик вспомнил, что забыл перчатки и веер, и побежал за ними домой со скоростью в два раза большей, чем он шел вместе с Алисой. Схватив перчатки и веер, он побежал к Герцогине (с той же скоростью, что бежал домой). В результате Алиса пришла к Герцогине вовремя, а Кролик опоздал на 10 минут. На какое время был назначен прием у Герцогини?

3. В параллелограмме $ABCD$ провели высоту DH к стороне AB . Точки E и F — середины сторон BC и AD соответственно. Докажите, что $BF = EH$.

4. Найдите все числа, десятичная запись которых оканчивается на два нуля, и имеющие ровно 12 делителей. Ответ обоснуйте.

5. В треугольнике ABC отметили произвольную точку D на медиане BM . Затем через D провели прямую, параллельную AB , а через C — прямую, параллельную BM . Эти прямые пересеклись в точке E . Докажите, что $BE = AD$.

6. На бесконечной шашечной доске на двух соседних по диагонали клетках стоят две черные шашки. Можно ли добавить на доску несколько черных шашек и одну белую шашку так, чтобы белая шашка одним ходом съела все черные шашки (включая и две стоявшие изначально)?