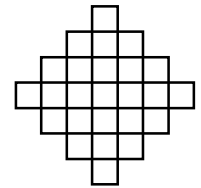


10 класс

Продолжительность – 4 часа (240 минут).

Максимальный балл – 35

1. Известно, что $\sin(\alpha + \beta) = 0,2$ и $\cos(\alpha - \beta) = 0,3$. Вычислите $\sin(\alpha + 45^\circ) \cdot \sin(\beta + 45^\circ)$.
2. При каких q один из корней уравнения $x^2 - 12x + q = 0$ является квадратом другого?
3. Пусть x_1, x_2, \dots, x_{100} — некоторые числа, принадлежащие отрезку $[0; 1]$. Верно ли, что на этом отрезке найдётся такое число x , что $|x - x_1| + |x - x_2| + \dots + |x - x_{100}| = 50$?
4. Две окружности, радиусы которых относятся как $2 : 3$, касаются внутренним образом. Через центр меньшей окружности проведена прямая, перпендикулярная линии центров, из точек пересечения этой прямой с большей окружностью проведены касательные к меньшей окружности. Найти углы между этими касательными.
5. а) Какое наибольшее количество неперекрывающихся полосок 1×3 можно уместить на салфетке, изображенной на рисунке? б) Какое наименьшее количество полосок 1×3 потребуется, чтобы покрыть салфетку целиком, если полоски могут перекрываться?



10 класс

Продолжительность – 4 часа (240 минут).

Максимальный балл – 35

1. Известно, что $\sin(\alpha + \beta) = 0,2$ и $\cos(\alpha - \beta) = 0,3$. Вычислите $\sin(\alpha + 45^\circ) \cdot \sin(\beta + 45^\circ)$.
2. При каких q один из корней уравнения $x^2 - 12x + q = 0$ является квадратом другого?
3. Пусть x_1, x_2, \dots, x_{100} — некоторые числа, принадлежащие отрезку $[0; 1]$. Верно ли, что на этом отрезке найдётся такое число x , что $|x - x_1| + |x - x_2| + \dots + |x - x_{100}| = 50$?
4. Две окружности, радиусы которых относятся как $2 : 3$, касаются внутренним образом. Через центр меньшей окружности проведена прямая, перпендикулярная линии центров, из точек пересечения этой прямой с большей окружностью проведены касательные к меньшей окружности. Найти углы между этими касательными.
5. а) Какое наибольшее количество неперекрывающихся полосок 1×3 можно уместить на салфетке, изображенной на рисунке? б) Какое наименьшее количество полосок 1×3 потребуется, чтобы покрыть салфетку целиком, если полоски могут перекрываться?

