

Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского
XI Брянская корпоративная региональная олимпиада учащейся молодежи

МАТЕМАТИКА

Заочный тур

2018 - 2019 г.

9 класс

1. В 46 клетках находятся 1000 кроликов. Доказать, что в каких-то двух клетках находятся поровну кроликов (могут быть пустые клетки)
2. ABCD – прямоугольная трапеция. Разделить данную трапецию на 9 равных и подобных заданной.
3. Три колокола начинают бить одновременно. Интервалы между ударами для этих колоколов составляют $\frac{4}{3}$ секунды, $\frac{5}{3}$ секунды и 2 секунды. Совпавшие во времени удары воспринимаются за один. Сколько ударов будет услышано за 1 минуту? (Включая первый и последний).
4. В вершине A единичного квадрата ABCD сидит муравей. Ему надо добраться до точки C, где находится вход в муравейник. Точки A и C разделяет вертикальная стена, имеющая вид равнобедренного прямоугольного треугольника с гипотенузой BD. Найти длину кратчайшего пути, который надо преодолеть муравью, чтобы попасть в муравейник.
5. Не пользуясь калькулятором, выяснить, какое число больше:
 $\left| \left| \sqrt[3]{5} - \sqrt{3} \right| - \sqrt{3} \right| - \sqrt[3]{5}$ или 0,01
6. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} xy + zu = 14, \\ xz + yu = 11, \\ xu + yz = 10, \\ x + y + z + u = 10 \end{cases}$$