

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО
МАТЕМАТИКЕ В БАКСАНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ

в 2020/2021 УЧЕБНОМ ГОДУ.

ФИ учащегося Жирова Светлана

Класс 9

288

Дата проведения 13.10.20

9 класс

1. Найдите площадь квадрата, все вершины которого лежат на двух прямых:
 $x + y = 0$ и $x + y = 2$.
2. На маленьком острове $\frac{2}{3}$ всех мужчин женаты и $\frac{3}{5}$ всех женщин замужем. Сколько жителей острова состоят в браке, если всего там проживает 1900 человек?
3. На окружности с диаметром AB и центром O выбрана точка C так, что биссектриса угла CAB перпендикулярна радиусу OC . В каком отношении прямая CO делит угол ACB ?
4. Найдите количество трехзначных чисел, в десятичной записи которых участвует ровно одна цифра 3.
5. Мама хочет наказать Петю за двойку по математике. Они договорились о следующем. Петя задумывает двузначное число с разными цифрами и сообщает его маме. После этого мама называет свое двузначное число. Пете. Петя прибавляет мамино число к своему числу, затем к полученной сумме, затем к вновь полученной сумме и т.д. до тех пор, пока у него не получится сумма, оканчивающаяся на две одинаковые цифры. Сможет ли мама не позволить Пете в этот день поиграть в футбол?

$\frac{1}{\sqrt{2}}$

78
Длина стороны этого квадрата — расстояние между прямыми $x + y = 0$ и $x + y = 2$, так по каждой из прямых по 2 вершины квадрата. А это расстояние равно расстоянию от начала координат до прямой $x + y = 2$, пересекающей ось координат на расстоянии 2 от начала координат. Расстояние — высота в равнобедренном прямоугольном треугольнике с катетами $\frac{1}{\sqrt{2}}$ и $\frac{1}{\sqrt{2}}$ равна $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Ответ: 2

x - количество мужчин $N \equiv 2$

y - количество женщин

$$78 \quad \frac{2}{3}x = \frac{3}{5}y \quad \therefore x + y = 1900$$

$$\frac{2}{3} \cdot 900 = 600 - \text{количество занятых мужчин}$$

1200 человек состоит в браке

Ответ: 1200 человек.

78 $N \equiv 3$ Биссектриса угла $\angle A$ является высотой треугольника CAO , $OA = AO$

$COAO = OC$ - как радиусы.

Треугольник CAO - равнобедренный.

$\angle ACO = 60^\circ$. В равнобедренном треугольнике OCB угол $\angle OCB = 120^\circ$, поэтому

$$\angle COB = 30^\circ$$

Ответ: 2:1

$N \equiv 4$

Если цифра 3 будет стоять первой, то второй цифрой могут стоять 9 чисел, а вместо третьей 9, значит $9 \cdot 9 = 81$.

Если цифра 3 будет стоять второй, то вместо первой могут стоять 8 чисел т.е. цифр кроме 0, а вместо третьей 9 цифр, значит $8 \cdot 8 = 72$.

78 Если цифра 3 будет стоять вместо третьей то, первыми могут стоять цифра 8, а вторыми 9, значит $8 \cdot 8 = 72$

$$\text{Всего } 81 + 72 + 72 = 225 \text{ чисел}$$

Ответ: 225 чисел

Проверено *А.В.С.* / 23.8.