**Секреты математики для увлеченных**

 **Занятие 23.03.2020**

**Применение полученных знаний и отработка навыков**

**математической грамотности**

**Ход занятия:**

Используя полученные знания, решите представленные ниже задания.

**1. Задание 1.**

а) Решите уравнение 

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку 

**2. Задание 2.**

Основанием пирамиды *SABCD* является прямоугольник *ABCD*, в котором *ВС* = 2*АВ*. Диагонали прямоугольника *ABCD* пересекаются в точке *О*. Отрезок *SO* является высотой пирамиды *SABCD*. Из вершин *А* и *С* опущены перпендикуляры *АР* и *CQ* на ребро *SB*.

а) Докажите, что *BP* : *PQ* = 1 : 3.

б) Найдите двугранный угол пирамиды при ребре *SB*, если *SB* = *BC*.

**3. Задание 3.**

Решите неравенство: 

**4. Задания 4.**

Окружность с центром на диагонали *АС* трапеции *ABCD* (*BC* || *AD*) проходит через вершины *А* и *В*, касается стороны *CD* в точке *С* и пересекает основание *AD* в точке *Е* так, что  *AE* = 8.

а) Найдите площадь трапеции *ABCD*.

б) Прямые *CD* и *ВЕ* пересекаются в точке *Q*. Найдите *BQ*.

**5. Задание 5.**

Завод закупает станки двух типов, на приобретение которых выделено 34 миллиона рублей. Станок первого типа занимает площадь 7 м2 (с учетом проходов), производит за смену 5000 единиц продукции и стоит 4 миллиона рублей. Станок второго типа занимает площадь 4 м2 (с учетом проходов), производит за смену 3000 единиц продукции и стоит 3 миллиона рублей. Станки должны быть размещены на площади, не превышающей 50 м2. Сколько станков каждого типа нужно приобрести, чтобы производить за смену наибольшее количество продукции?

**6. Задание 6.**

Найдите все значения параметра *a*, при каждом из которых система уравнений



не имеет решений.

**7. Задания 7.**

Имеется 2 миллиона рублей, которые надо полностью истратить на покупку путевок. Дома отдыха предлагают путевки трех типов: на 15, 27 и 45 дней. Стоимость путевок соответственно 21 тыс. руб., 40 тыс. руб. и 60 тыс. руб. за штуку.

а) Можно ли купить 15 путевок первого типа?

б) Какое наименьшее возможно число путевок второго типа можно купить?

в) Сколько и каких путевок надо купить, чтобы сделать число дней отдыха наибольшим?

***Ответы и решения данных заданий будут представлены 30.03.2020.***