Инструкция.

При решении задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции надо обратить внимание на следующее:

1. Иногда приходится вводить две переменные, одна из которых обязательно длина отрезка, либо величина угла.
2. Часто от выбора переменной зависит и сложность решения.
3. В качестве переменной, относительно которой составляется функция для исследования, не обязательно брать искомую величину, в противном случае это может привести к более сложному решению задачи.
4. Для облегчения исследования функции p, которая положительна при всех рассматриваемых значениях переменной, полезно знать, что промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, точки, в которых функция принимает наибольшие и наименьшие значение на заданном промежутке, не изменяется, если функцию p заменить на функцию , или p+a, где, k, a, n – числа, причем k>0, nЄ: у всех этих функций производная равна произведению производной функции p на положительное число.

Решите задачи:

1. Закрытый металлический бак с квадратным основанием должен иметь объем равный 343 литра. При каких размерах на его изготовление пойдет наименьшее количество материала?
2. Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна p. При какой высоте пирамиды ее объем будет наибольшим?
3. В правильной четырехугольной призме сумма длин высоты и диагонали призмы равна 12. При каком угле наклона этой диагонали к плоскости основания объем призмы будет наибольшим?
4. В основании пирамиды SABC лежит равносторонний треугольник ABC. Боковые грани пирамиды равновелики. Найти максимально возможный объем пирамиды, если ребро SA=1.