Опять про производную

группа 10-2

27.04.17

1. Среди всех треугольников с заданным периметром найдите тот, у которого наибольшая площадь.

2. Решите уравнение $2x^x = \sqrt{2}$ в положительных числах.

3. Числа a и b таковы, что первое уравнение системы

$$\begin{cases} \sin x + a = bx \\ \cos x = b \end{cases}$$

имеет ровно два решения. Докажите, что система имеет хотя бы одно решение.

4. Пусть $\alpha, \beta, \gamma, \tau$ – такие положительные числа, что при всех x

$$\sin \alpha x + \sin \beta x = \sin \gamma x + \sin \tau x$$

Докажите, что $\alpha = \gamma$ или $\alpha = \tau$.

5. Найдите высоту и радиус основания конуса наибольшего объёма, вписанного в сферу радиуса R.

6. В правильной четырёхугольной пирамиде с высотой, не меньшей h , расположена полусфера радиуса 1 так, что её касаются все боковые грани пирамиды, а центр полусферы лежит на основании пирамиды. Найдите наименьшее возможное значение полной поверхности такой пирамиды.

7. Докажите, что среди всех четырехугольников с заданными сторонами наибольшую площадь имеет вписанный четырехугольник.

Опять про производную

группа 10-2

27.04.17

1. Среди всех треугольников с заданным периметром найдите тот, у которого наибольшая площадь.

2. Решите уравнение $2x^x = \sqrt{2}$ в положительных числах.

3. Числа a и b таковы, что первое уравнение системы

$$\begin{cases} \sin x + a = bx \\ \cos x = b \end{cases}$$

имеет ровно два решения. Докажите, что система имеет хотя бы одно решение.

4. Пусть $\alpha, \beta, \gamma, \tau$ – такие положительные числа, что при всех x

$$\sin \alpha x + \sin \beta x = \sin \gamma x + \sin \tau x$$

Докажите, что $\alpha = \gamma$ или $\alpha = \tau$.

5. Найдите высоту и радиус основания конуса наибольшего объёма, вписанного в сферу радиуса R.

6. В правильной четырёхугольной пирамиде с высотой, не меньшей h , расположена полусфера радиуса 1 так, что её касаются все боковые грани пирамиды, а центр полусферы лежит на основании пирамиды. Найдите наименьшее возможное значение полной поверхности такой пирамиды.

7. Докажите, что среди всех четырехугольников с заданными сторонами наибольшую площадь имеет вписанный четырехугольник.