

## Школьные задачи / Алгебра / А-54

Изобразите на плоскости множество точек, координаты которых соответствуют требованию:

$$|y| \leq \sin(\arcsin x) + 1$$

**Решение**

Начнём с построения графика функции

$$y_1(x) = \sin(\arcsin x)$$

Легко видеть, что область определения  $y_1(x)$  совпадает с областью определения функции арксинуса:  $x \in [-1; 1]$ .

В  $y_1(x)$  аргументом синуса является арксинус, а с учётом того, что арксинус – функция обратная синусу, то при  $-1 \leq x \leq 1$  выражение  $\sin(\arcsin x)$  возвращает значение самого  $x$ . Иными словами, на отрезке  $x \in [-1; 1]$

$$y_1(x) = x,$$

то есть совпадает с графиком линейной функции  $y = x$  (рис. 1).

График функции

$$y_2(x) = \sin(\arcsin x) + 1$$

получается смещением графика  $y_1(x)$  на единицу «вверх» (рис. 1), то есть в направлении положительных значений оси ординат.

Теперь остаётся вспомнить правила, сформулированные в комментариях к задачам А-25 (применительно к рассматриваемому здесь упражнению это позволит построить график уравнения  $|y| = \sin(\arcsin x) + 1$ ) и А-27, чтобы изобразить искомое множество, которое будет представлять равнобедренный прямоугольный треугольник.

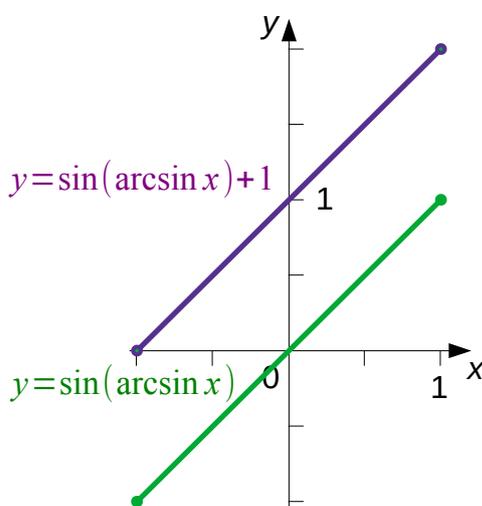
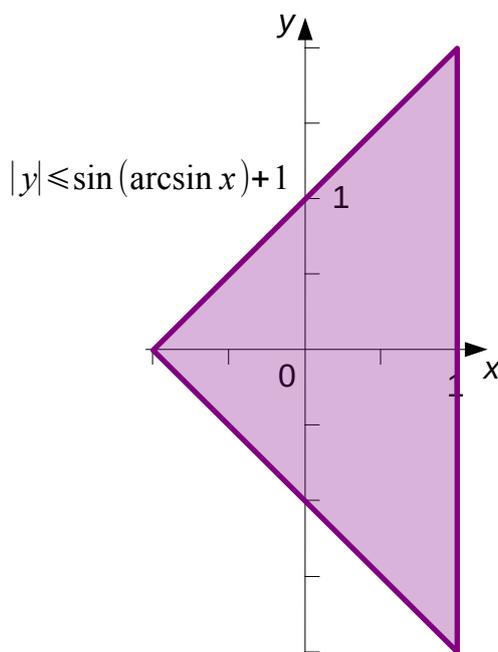


Рис. 1.

**Ответ**



© Широков Александр, 27.11.2024