

[東京工業大学 1956 年 解析 3]



x の二次関数 y がある。 x が $-1, 0, 1$ のとき, y の値はそれぞれ $-1, -2, 1$ に等しい。この関数のグラフが x 軸から切りとる線分の長さを求めよ。



$y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) とおく。

$$\text{題意の条件より } \begin{cases} -1 = a - b + c \\ -2 = c \\ 1 = a + b + c \end{cases} \quad \text{よって } a = 2, b = 1, c = -2$$

してがって $y = 2x^2 + x - 2$ となるが, この二次関数は題意を満たしている。

$$y = 0 \text{ として } 2x^2 + x - 2 = 0 \text{ から } x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{4}$$

$$\text{よって, 求める線分の長さは } \frac{-1 + \sqrt{17}}{4} - \frac{-1 - \sqrt{17}}{4} = \frac{\sqrt{17}}{2}$$