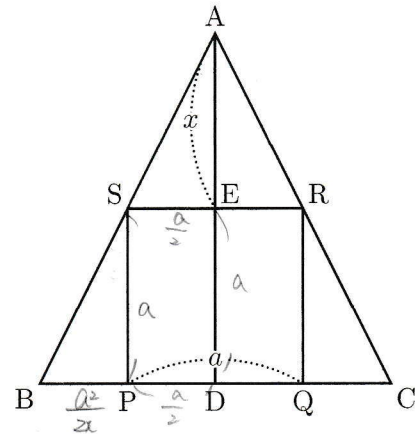


1辺 a の正方形 PQRS に外接する 2 等辺三角形 ABC がある。ただし、底辺 BC は正方形の 1 辺 PQ に重なるものとする。頂点 A から正方形の辺 SR 上に至る距離を x とするとき、2 等辺三角形の面積 y を x の関数として表せ。また、その面積が最小となるのはどんな場合かを調べよ。



$$BP : a = \frac{a}{2} : x$$

$$BP = \frac{a^2}{2x} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} BC &= a + \frac{a^2}{2x} \times 2 \\ &= \frac{a(x+a)}{x} \end{aligned}$$

$$\therefore y = BC \times AD \times \frac{1}{2} \quad (2) \quad AD = x + a \text{ である}$$

$$y = \frac{a(x+a)^2}{2x}$$

$$a > 0 \text{ かつ } x > 0.$$

$$y' = \frac{2a(x+a) \cdot 2x - 2(a(x+a))^2}{4x^2} = \frac{a(x+a) \{ 4x - 2(x+a) \}}{4x^2}$$

$$= \frac{a(x+a)(2x-2a)}{4x^2}$$

$$\therefore y' = \frac{a(x+a)(x-a)}{2x^2}$$

$$a > 0 \text{ かつ } x > 0 \text{ である}$$

$$x = a \text{ で極小値をとる}$$

$$x = a \text{ の値は}$$

$$2a^2$$

x	0	∞	a	∞
y'	∞	-	0	+
y	∞	↓	$2a^2$	↑