

(Answer)

OK

底辺の長さが  $x$ 、高さが  $y$  の三角形が  $2x + y = 3$  を満たすとき、三角形の面積の最大値は  $\boxed{ア}$  である。 [立教大]

三角形の面積  $S$  は

$$S = \frac{1}{2}xy \quad \text{より} \quad y = 3 - 2x \quad \text{を条件とするので}$$

$$\therefore \text{これを } S = \frac{1}{2}xy \text{ に代入すると}$$

$$S = \frac{1}{2}x(3 - 2x)$$

$$= \frac{1}{2}(-2x^2 + 3x)$$

$$= \frac{1}{2} \left\{ -2 \left( x - \frac{3}{4} \right)^2 + \frac{9}{8} \right\}$$

$$\text{より } S \text{ は } x = \frac{3}{4} \text{ のとき最大でその値は } \frac{1}{2} \cdot \frac{9}{8} = \frac{9}{16} \text{ である}$$

$$\underline{\underline{\frac{9}{16}}}$$