

2016年地域第1問

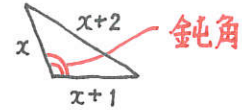


1 3辺の長さが  $x$ ,  $x+1$ ,  $x+2$  である三角形が鈍角三角形となるような  $x$  の値の範囲を求めよ.

$x, x+1, x+2$  は辺の長さより,  $x > 0 \dots ①$

三角形の成立条件より,  $x+x+1 > x+2 \quad \therefore x > 1 \dots ②$

最大辺の対角が最大角になることより, 右図のようになる.



よって, 余弦定理より,

$$\cos \theta = \frac{x^2 + (x+1)^2 - (x+2)^2}{2x(x+1)} < 0$$

$$\therefore x^2 + (x+1)^2 - (x+2)^2 < 0$$

$$\therefore x^2 - 2x - 3 < 0$$

$$\therefore (x+1)(x-3) < 0$$

$$\therefore -1 < x < 3 \dots ③$$

①~③より,  $1 < x < 3$  ..