



直線  $y = (a-1)x + a + 1$  がつねに放物線  $y = -(x+1)^2$  より上にあるような  $a$  の値の範囲を求めよ。

$y = (a-1)x + a + 1$  と  $y = -(x+1)^2$  が交点をもたないならば、

$$-(x+1)^2 = (a-1)x + a + 1 \text{ とし}$$

$$-x^2 - 2x - 1 = (a-1)x + a + 1$$

$$x^2 + (a+1)x + a + 2 = 0$$

交点をもたないことから 判別式  $D < 0$

$$(a+1)^2 - 4(a+2) < 0$$

$$a^2 + 2a + 1 - 4a - 8 < 0$$

$$a^2 - 2a - 7 < 0$$

$$a = \frac{1 \pm \sqrt{1+7}}{1} \quad 2\sqrt{2}$$

$$\underline{1 - 2\sqrt{2} < a < 1 + 2\sqrt{2}}$$

