

2次関数 2

ok

2次関数  $y = \frac{9}{4}x^2 + ax + 4$  のグラフ  $C$  は点  $(2, k)$  を通る。このとき、

$$a = \frac{k - \boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}}$$

である。グラフ  $C$  が直線  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  と接するのは

$$k = \boxed{\phantom{000}}, \boxed{\phantom{000}}$$

のときであり、接点の  $x$  座標はそれぞれ

$$x = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}}, \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}}$$

である。

[独協医大]

$$\begin{aligned} k &= 9 + 2a + 4 \\ 2a + 13 &= k \\ a &= \frac{k-13}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9x^2 + 2(k-13)x + 16 &= -2x + 12 \\ &= 26 \end{aligned}$$

$$\frac{9}{4}x^2 + ax + 4 = -\frac{1}{2}x + 3 \text{ として } a = \frac{k-13}{2} \text{ を代入すると}$$

$$\frac{9}{4}x^2 + \frac{k-13}{2}x + 4 = -\frac{1}{2}x + 3 \text{ 両辺4倍して整理すると}$$

$$9x^2 + 2(k-12)x + 4 = 0 \text{ となり判別式 } D/4 = 0 \text{ として } k \text{ についての方程式とすると}$$

$$(k-12)^2 - 36 = 0$$

$$k-12 = \pm 6 \quad k = 18, 6$$

$k=18$  のとき、下線のは

$$9x^2 + 12x + 4 = 0 \text{ となり } (3x+2)^2 = 0 \quad \therefore x = -\frac{2}{3}$$

$k=6$  のとき、下線のは

$$9x^2 - 12x + 4 = 0 \text{ となり } (3x-2)^2 = 0 \quad \therefore x = \frac{2}{3}$$

よって  
接点の  $x$  座標は  $\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}$