

問題

放物線 $y = x^2 - 3x$ と直線 $y = x + k$ が接するとき、定数 k の値を求めよ。

また そのときの接点の座標を求めよ。

||
重解のとき
 $D = 0$

$y = x^2 - 3x$ $y = x + k$

==
→ +k

$x^2 - 3x = x + k$
 $x^2 - 3x - x - k = 0$

$x^2 - 4x - k = 0$
a b c

$D = b^2 - 4ac$
a = 1
b = -4
c = -k
に代入

$D = (-4)^2 - 4 \times 1 \times (-k)$
 $D = 16 + 4k$
0

重解やし
 $D = 0$ からので

$0 = 16 + 4k$
 $16 + 4k = 0$
 $4k = -16$
こたえ. $k = -4$

直線 $y = x - 4$

放物線 $y = x^2 - 3x$

↓ = ↓
→ +k

$x^2 - 3x = x - 4$
 $x^2 - 3x - x + 4 = 0$
 $x^2 - 4x + 4 = 0$
 $(x - 2)^2$

$y = x + k$ に代入.
 $y = 2 + (-4)$
 $y = -2$

$x = 2$

こたえ (2, -2)