

数Ⅱ(関数の極値⑤)

⑥ 次の条件を満たすような定数  $a$  の値の範囲をそれぞれ求めよう。

① 関数  $f(x) = x^3 + ax^2 + 3x$  が常に単調に増加する。

② 関数  $f(x) = x^3 + 3ax^2 + 3(a+2)x + 1$  が極値をもつ。

数Ⅱ(関数の極値⑤)

⑥ 次の条件を満たすような定数  $a$  の値の範囲をそれぞれ求めよう。

① 関数  $f(x) = x^3 + ax^2 + 3x$  が常に単調に増加する。

② 関数  $f(x) = x^3 + 3ax^2 + 3(a+2)x + 1$  が極値をもつ。

①  $f'(x) = 3x^2 + 2ax + 3$

$$\frac{D}{4} \leq 0 \text{ より}$$

$$a^2 - 9 \leq 0$$

$$(a+3)(a-3) \leq 0$$

$$\underline{-3 \leq a \leq 3}$$

②  $f'(x) = 3x^2 + 6ax + 3(a+2)$

$$\frac{D}{4} > 0 \text{ より}$$

$$9a^2 - 9a - 18 > 0$$

$$a^2 - a - 2 > 0$$

$$(a-2)(a+1) > 0$$

$$\underline{a < -1, 2 < a}$$

$f'(x)$

$$\frac{D}{4} < 0$$

$$\frac{D}{4} = 0$$

$$\frac{D}{4} > 0$$