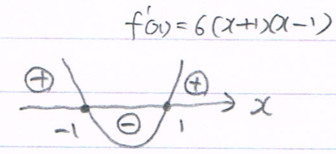
問11　P199

(1)　$f(x) = 2x^3 - 6x + 1$ とおく

$f'(x) = 6x^2 - 6$

$= 6(x^2 - 1)$

$= 6(x+1)(x-1)$




$f'(x) = 0$ のとき

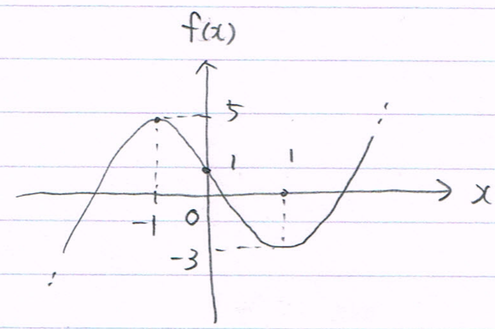
$6(x+1)(x-1) = 0$

$x = -1, 1$

| $x$ | … | $-1$ | … | $1$ | … |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |
| $f(x)$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-3$ | ↗ |

$f(-1) = 2\cdot(-1)^3 - 6\cdot(-1) + 1 = 5$

$f(1) = 2\cdot 1^3 - 6\cdot 1 + 1 = -3$




グラフより

$2x^3 - 6x + 1 = 0$ の解は、

$f(x) = 2x^3 - 6x + 1$ と $x$軸 との交点の個数

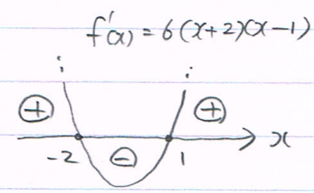
と同じであるので、解の個数は ∴ 3個

(2)　$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 7$

$f'(x) = 6x^2 + 6x - 12$

$= 6(x^2 + x - 2)$

$= 6(x+2)(x-1)$

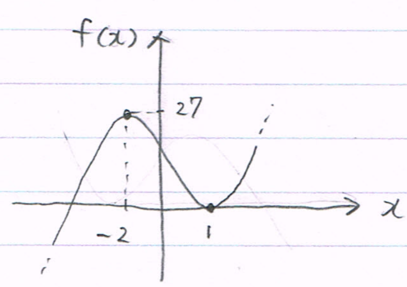



$f'(x) = 0$ のとき　$x = -2, 1$

| $x$ | … | $-2$ | … | $1$ | … |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ |
| $f(x)$ | ↗ | $27$ | ↘ | $0$ | ↗ |

$f(-2) = 2\cdot(-2)^3 + 3\cdot(-2)^2 - 12\cdot(-2) + 7 = 27$

$f(1) = 2\cdot 1^3 + 3\cdot 1^2 - 12\cdot 1 + 7 = 0$




グラフより

$2x^3 + 3x^2 - 12x + 7 = 0$ の解の個数は

∴ 2個