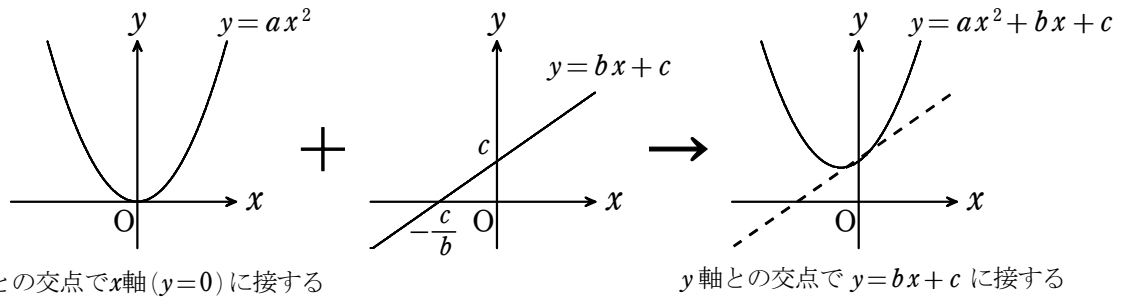


第2問

(注) 「関数の和」の考え方



(1) グラフの共通点: y軸との交点のy座標は , 接線の方程式は $y = \text{}x + \text{}$

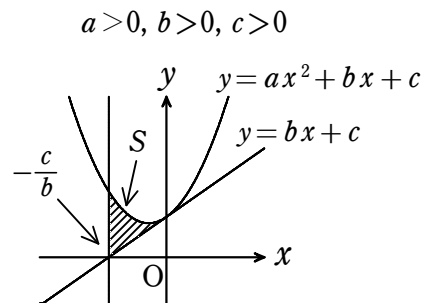
y軸との交点における接線の方程式が同じになるものは ($y = 3x^2 + 2x + 3$)である。

点 $(0, \text{})$ における接線 l の方程式は $y = \text{}x + \text{}$ である。

接線 l と x 軸との交点の x 座標は $\frac{-c}{b}$ である。

$$S = \int_{-\frac{c}{b}}^0 \{ax^2 + bx + c - (bx + c)\} dx = \int_{-\frac{c}{b}}^0 ax^2 dx$$

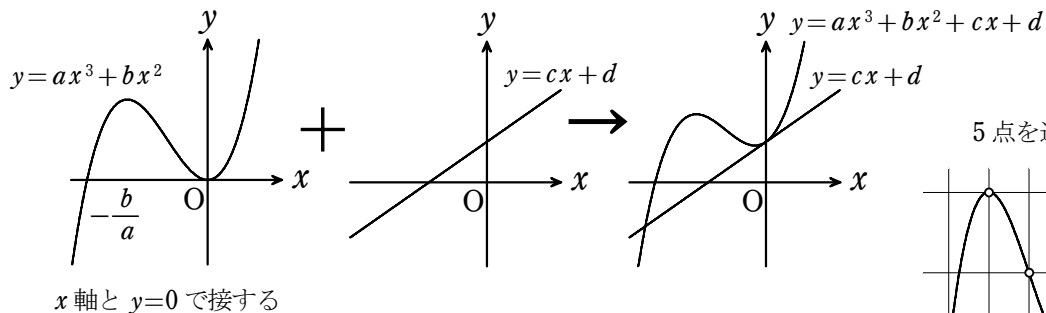
$$= \left[\frac{ax^3}{3} \right]_{-\frac{c}{b}}^0 = \frac{ac \text{}}{\text{} b \text{}}$$



$a=1$ とし, S の値が一定となるのは $\frac{c^3}{b^3} = \text{一定}$ すなわち $\frac{c}{b} = \text{一定}$ であるときだから

グラフの概形は である。

(注) 「関数の和」の考え方



(2) グラフの共通点: y軸との交点のy座標は

接線の方程式は $y = \text{}x + \text{}$

点 $(0, \text{})$ における接線 l の方程式は $y = \text{}x + \text{}$

$h(x) = f(x) - g(x) = ax^3 + bx^2 = x^2(ax + b)$ のグラフの概形は , $y = f(x)$ と $y = g(x)$

の共有点の x 座標は, $y = h(x)$ と x 軸の共有点の x 座標に一致するから $\frac{-b}{a}$ と ,

$-\frac{b}{a} < x < 0$ において $|h(x)|$ の値が最大となるのは $x = \frac{-2b}{3a}$ のとき。

