

2 3次関数  $f(x)$  は  $x = 1$  で極小値  $0$  ,  $x = -3$  で極大値  $32$  をとる .

(1)  $f(x)$  を求めよ .

(2) 点  $A(0, f(0))$  における曲線  $C : y = f(x)$  の接線  $l$  がふたたび  $C$  と交わる点を  $B$  とする . 点  $P$  が  $C$  上を  $A$  から  $B$  まで動くとき ,  $P$  と  $l$  との距離の最大値を求めよ .