

2017年薬学部第2問

2 3次関数  $f(x) = x^3 - 3px^2 + q + 2p^3$  を考える。ただし、 $p$  と  $q$  は定数で、 $p > 0$  とする。次の  にあてはまる数または式を記入せよ。

- (1) 3次関数  $f(x)$  は、 $x =$   ア  のとき極大値  イ  をとる。また、 $x =$   ウ  のとき極小値  エ  をとる。
- (2)  $f(x) = 0$  が異なる3個の実数解を持つような  $q$  の範囲は、 オ   $< q <$   カ  である。
- (3)  $q = -2p^3$  のとき、点  $(0, -27p^3)$  から曲線  $y = f(x)$  へ引いた接線の方程式は、 $y =$   キ  である。この接線の接点を通り、接線と垂直に交わる直線の方程式は、 $y =$   ク  である。