



2016年 医学部 第3問

3 平面上の三角形 ABC は、 $AB = 2$ 、 $AC = 3$ 、 $\angle BAC = 60^\circ$  を満たしているとする。また、平面上の動点 P に対し実数  $f(P)$  を

$$f(P) = \vec{AP} \cdot \vec{BP} + \vec{BP} \cdot \vec{CP} + \vec{CP} \cdot \vec{AP}$$

で定める。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 三角形 ABC の重心を G とするとき、 $f(G)$  の値を求めよ。
- (2)  $f(P) = \frac{8}{3}$  となる点 P の全体は円になることを示せ。
- (3) 点 P が平面全体を動くとき、 $f(P)$  のとりうる値の範囲を求めよ。