

2016年度 弘前大学 (前期)**医学部**

試験時間：90 分

 全問必答**1** 次の問いに答えよ。(1) 関数 $y = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}$ のグラフの概形をかけ。(2) 定積分 $\int_1^2 x\sqrt{2-x} dx$ を求めよ。**2** 次の問いに答えよ。(1) 関数 $f(x) = x(x^2 - 4x + 3)$ の極値を求めよ。(2) k を定数とすると、方程式 $x|x^2 - 4x + 3| = k$ の異なる実数解の個数を求めよ。**3** 円 $x^2 + y^2 = 1$ 上の点 P における接線を l とする。点 $A(6, 0)$ を通り、 l に垂直な直線が、 l と交わる点を Q とする。 $AQ \cdot PQ$ の最大値を求めよ。

2016年度 弘前大学 (前期)**医学部**

(略解)

☞ 証明, 図示などは省略

1

(1) 図示は省略

(2) $\frac{14}{15}$ **2**(1) 極大値: $\frac{-20 + 14\sqrt{7}}{27}$, 極小値: $\frac{-20 - 14\sqrt{7}}{27}$

(2)

 $k > \frac{20 + 14\sqrt{7}}{27}$, $k < 0$ のとき 1 個 $k = \frac{20 + 14\sqrt{7}}{27}$ のとき 2 個 $\frac{-20 + 14\sqrt{7}}{27} < k < \frac{20 + 14\sqrt{7}}{27}$, $k = 0$ のとき 3 個 $k = \frac{-20 + 14\sqrt{7}}{27}$ のとき 4 個 $0 < k < \frac{-20 + 14\sqrt{7}}{27}$ のとき 5 個**3**最大値: $10\sqrt{5}$