

2017年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第1問

1 次の各問いに答えよ。

(1) 関数 $f(x) = |x - 1| - 2$ について、次の各問いに答えよ。

(i) $y = f(x)$ のグラフを描け。

(ii) $|f(x)| > 1$ となる x の範囲を求めよ。

(2) 実数 α は $\sqrt{2} < \alpha$ を満たすとする。 $\sqrt{2} < \frac{\alpha}{2} + \frac{1}{\alpha} < \alpha$ を示せ。

(3) 次の等式を満たす関数 $f(x)$ を求めよ。

$$f(x) = 2x^2 - 3 \int_{-1}^0 xf(t) dt - \int_0^1 f(t) dt$$