

レポート問題 (2014.1.23)

学部/学科

学籍番号

氏名

1.  $f(x) = 8x^3 - 6x + 1 = 0$  とする.

(a) 「 $f(x) = 0$  の任意の解  $x$  に対し,  $2x^2 - 1$  も  $f(x) = 0$  の解である」を一階述語論理式に変換せよ. これが真であることを QE で確認せよ.

(b)  $f(x) = 0$  の相異なる 3 つの実数解を  $a, b, c$  ( $a < b < c$ ) とするとき  $2a^2 - 1, 2b^2 - 1, 2c^2 - 1$  がそれぞれ  $a, b, c$  のどれに等しいか QE で探せ.

2. (a) 連立代数方程式 
$$\begin{cases} xz + x + y - 2 = 0 \\ x^2 - yz - y - 1 = 0 \\ xy - yz - xz + 1 = 0 \end{cases}$$
 の解を, 多項式  $f(z), g(z), h(z)$  を求めて 
$$\begin{cases} x = f(z) \\ y = g(z) \\ h(z) = 0 \end{cases}$$
 の形に表せ. (結果のみでよい.)

(b) 1 の  $h(z)$  は一次式の積に分解する. これを用いて, 1 の方程式の解をすべて求めよ.

3. 三角形の内接円を GeoGebra で作図する手順を記せ. 三角形を動かしても内接したままでいるように作図すること.

4. 資料の 5.3 課題 2 で指示されている各量を作図により求めよ.

(a)  $CD = \sqrt{\quad}$

(b)  $AF = \frac{\sqrt{\quad}}{\quad}$

(c)  $\cos \angle EDH = \quad$

(d)  $DH = \quad$

(e)  $\triangle DEH$  の面積 =  $\quad$

(f)  $\triangle DEH$  の内接円の半径 =  $\quad$

(g)  $DI = \frac{\sqrt{\quad}}{\quad}$