

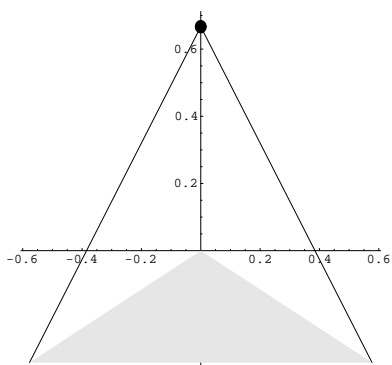
先週の quiz

```
void display(void)
{
    GLdouble x0=0.0,          y0=0.0,      /* 原点 */
             x1=0.0,          y1=2.0/3.0, /* 上の点 */
             x2=1.0/1.7320508, y2=-1.0/3.0, /* 右下の点 */
             /* x2=(2/3)cos 30, y2=-(2/3)sin 30,      */
             x3=-x2,          y3=y2;      /* 左下の点 */

    glPointSize(10.0);
    glBegin(GL_POINTS);      /* 上の点を大きく打つ */
        glVertex2d(x1,y1);
    glEnd();

    glBegin(GL_LINE_STRIP); /* 型の線を描く */
        glVertex2d(x2,y2);
        glVertex2d(x1,y1);
        glVertex2d(x3,y3); /* (x2,y2) までの底辺は描かれない */
    glEnd();

    glBegin(GL_POLYGON);    /* 横長三角形 */
        glVertex2d(x0,y0);
        glVertex2d(x2,y2);
        glVertex2d(x3,y3); /* (x0,y0) をもう一度指定する必要はない */
    glEnd();
}
```



座標軸や数字は描かれません.

¹<http://sparrow.math.ryukoku.ac.jp/~hig/compsci/>

²<mailto:hig@math.ryukoku.ac.jp>, <http://www.math.ryukoku.ac.jp/~hig/>,
へや 1-508, でんわ 077-543-7501

16 今週の quiz

16.1

ランダムウォークで, $t = 0$ に $x = 0$ から出発して, 遷移確率が

$$W(y|x) = \begin{cases} p = 1/3 & (y = x + 1) \\ q = 2/3 & (y = x - 1) \\ 0 & (\text{それ以外}) \end{cases} \quad (1)$$

である (つまり, 各ステップで確率 $p = 1/3$ で $x \mapsto x + 1$, 確率 $q = 2/3$ で $x \mapsto x - 1$ と移動する) ものを考える. 時刻 $t = 5$ で $x = 1$ にいる確率を求めよ ('公式' を使ってもよい).

16.2

漸化式

$$P(x, t + 1) = \frac{1}{3}P(x - 1, t) + \frac{1}{6}P(x, t) + \frac{1}{2}P(x + 1, t), \quad (2)$$

$$P(x, 0) = \delta_{x,0} \quad (3)$$

を考える.

1. 生成関数

$$Z(s, t) = \sum_{x=-\infty}^{+\infty} s^x P(x, t) \quad (4)$$

を求めよ. 講義で説明するように, 式 (2) の両辺に

$$\sum_{x=-\infty}^{+\infty} s^x \times \quad (5)$$

を作用させるとよい.

2. '平均'

$$\mu_t = E(X(t)) = \sum_{x=-\infty}^{+\infty} xP(x, t) \quad (6)$$

を求めよ.

3. '分散'

$$V(X(t)) = \sum_{x=-\infty}^{+\infty} (x - \mu)^2 P(x, t) \quad (7)$$

を求めよ.