# Probability Theory of Random Polygons from the Quaternionic Viewpoint

https : // community . wolfram . com/groups/-/m/t/760148

In[ ]:=

```
ToComplex[{x_, y_}] := x + I y;
                       虚数单位
ToReal[z_] := {Re[z], Im[z]};
              实部   虚部
FrameToEdges[frame_] := ToReal[ToComplex[#]^2] & /@ Transpose[frame];
                                                    转置
FrameToVertices[frame_] := Accumulate[FrameToEdges[frame]];
                           累加


Manipulate[Module[{mat, frame, rotatedframe, verts, com},
交互式操作   模块
  mat = RotationMatrix[t, {Cos[θ] Sin[ϕ], Sin[θ] Sin[ϕ], Cos[ϕ]}] /.
        旋转矩阵              余弦   正弦   正弦   正弦   余弦
    {θ → 3 π / 4, ϕ → 3 π / 4};
  frame = Transpose[ToReal[Sqrt[#]] & /@ (E^ (I #) * 2 / 3 & /@ Range[0, 4 π / 3, 2 π / 3])];
          转置                  平方根          …  虚数单位          范围
  rotatedframe = frame.Transpose[mat];
                       转置
  verts = FrameToVertices[rotatedframe];
  com = Mean[verts];
        平均值
  verts = RotationMatrix[t].# & /@ (# - com & /@ verts);
          旋转矩阵
  Graphics[{FaceForm[None],
  图形      表面样式   无
    EdgeForm[Directive[RGBColor["#383a40"], Thickness[.009], JoinForm["Round"]]],
    边的格式   指令       RGB颜色                粗细                连接形式     舍入
    Polygon[verts]}, PlotRange → .8, ImageSize → 540,
    多边形           绘制范围          图像尺寸
   Background → RGBColor["#F9F9F9"]]], {t, 0, 2 π}]
   背景色          RGB颜色
```

Out[ ]=