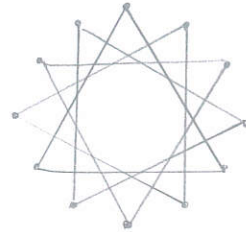


2013年薬学部第1問

1 正12角形の異なる3つの頂点を結んで三角形を作る。

(1) 三角形は全部で $\boxed{\text{アイウ}}$ 個できる。(2) 正三角形となる確率は $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$ である。(3) 直角三角形となる確率は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$ である。(4) 二等辺三角形となる確率は $\frac{\boxed{\text{コサ}}}{\boxed{\text{シス}}}$ である。

$$(1) {}_{12}C_3 = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = \frac{220}{\#}$$

(2) 正三角形となるのは 220個のうち 4個なので

$$\frac{4}{220} = \frac{1}{55}$$

(3) 正12角形の外接円を考えると、
直角三角形になるのは直径と、
直径に対する円周角(90°)の場合。

異なる直径は 6本とれる。

直径1本に対して、円周角となる点は
10カ所とれる。

$$\therefore \frac{6 \times 10}{220} = \frac{3}{11}$$

(4) 1つの頂点に対して

- その頂点を頂角とした正三角形でない二等辺三角形は、
4個作れる。

$$\text{頂点12個} \times 4\text{個} = 48\text{個}$$

(2)より正三角形は 4個

よって求める確率は

$$\frac{48+4}{220} = \frac{52}{220}$$

$$= \frac{13}{55}$$