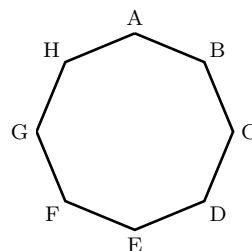


図のような正八角形の8個の頂点から4点を選んで四角形をつくる.



- (1) このような四角形は全部で  $\boxed{12}$  個ある.  
 (2) 正方形は全部で  $\boxed{3}$  個ある.  
 (3) 長方形であって正方形でないものは全部で  $\boxed{4}$  個ある.  
 (4) 台形であって長方形でないものは全部で  $\boxed{56}$  個ある.

(26 青山学院大 全学部 文系 1)

【答】	12	3	4	56
	70	2	4	24

【解答】

- (1) 8個の頂点から4点を選んでできる四角形は全部で

$${}_8C_4 = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 70 \text{ (個)} \quad \dots\dots(\text{答})$$

ある.

- (2) 8個の頂点から4点を選んでできる正方形は

四角形 ACEG, 四角形 BDFH

であり, 全部で

$$2 \text{ (個)} \quad \dots\dots(\text{答})$$

ある.

- (3) 長方形であって正方形でないものは

四角形 ABEF, 四角形 BCFG, 四角形 CDGH, 四角形 DEHA

であり, 全部で

$$4 \text{ (個)} \quad \dots\dots(\text{答})$$

ある.

- (4) 台形であって長方形でないものは, (上底の長さ)  $\neq$  (下底の長さ) である. (上底の長さ)  $<$  (下底の長さ) として台形を数える.

ABが上底となるものは, 四角形 ABCH, 四角形 ABDG の2個

ACが上底となるものは, 四角形 ACDH の1個

である. よって,

上底の長さが AB の長さと一致するものは  $2 \times 8 = 16$  (個)

上底の長さが AC の長さと一致するものは  $1 \times 8 = 8$  (個)

であり, 求めるものは

$$16 + 8 = 24 \text{ (個)} \quad \dots\dots(\text{答})$$

ある.