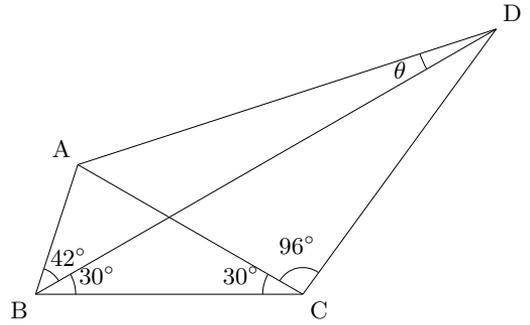


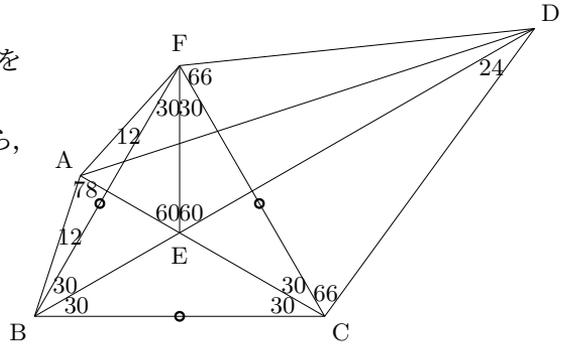
【整角四角形 $Q(42, 30, 30, 96)$ 】

図の θ の角度を求めよ。



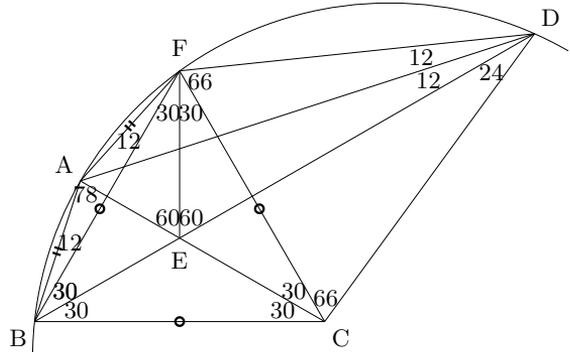
【解答】 図において、単位 ($^\circ$) は省略する。

対角線 AC と BD の交点を E とし、正三角形 BCF を点 A 側にする。
直線 AC と BD がそれぞれ正三角形 BCF の対称軸から、
自明な角は右図のようにになる。



$\angle ABD + \angle AFD = 42^\circ + 138^\circ = 180^\circ$ であるから
四角形 ABDF は円に内接する。

したがって $\angle ADB = \angle ABF = 12^\circ$



【予備知識】 四角形 ABDF が円に内接する条件

(i) $a = 30^\circ + \alpha$, $b = c = 30^\circ$, $d = 30^\circ + \beta$ とする。

$2\alpha + \beta = 90^\circ$ の関係が成り立つとき、 $\theta = \alpha$

(ii) $a = 30^\circ + \alpha$, $b = c = 30^\circ$, $d = 120^\circ - 2\alpha$

の関係が成り立つとき、

$$\theta = \alpha \text{ ただし, } \alpha < 30^\circ$$

(iii) $b = c = 30^\circ$, $2a + d = 180^\circ$ の関係が成り立つとき、

$$\theta = a - 30^\circ \text{ ただし, } 30^\circ < a < 60^\circ$$

a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
31	30	30	118	1	41	30	30	98	11	51	30	30	78	21
32	30	30	116	2	42	30	30	96	12	52	30	30	76	22
33	30	30	114	3	43	30	30	94	13	53	30	30	74	23
34	30	30	112	4	44	30	30	92	14	54	30	30	72	24
35	30	30	110	5	45	30	30	90	15	55	30	30	70	25
36	30	30	108	6	46	30	30	88	16	56	30	30	68	26
37	30	30	106	7	47	30	30	86	17	57	30	30	66	27
38	30	30	104	8	48	30	30	84	18	58	30	30	64	28
39	30	30	102	9	49	30	30	82	19	59	30	30	62	29
40	30	30	100	10	50	30	30	80	20					