



H_1, \dots, H_n を空間内の相異なる n 枚の平面とする。

H_1, \dots, H_n によって、空間が $T(H_1, \dots, H_n)$ 個の空間領域に分割されるとする。

例えば、空間の座標を (x, y, z) とするとき、

- 平面 $x=0$ を H_1 、平面 $y=0$ を H_2 、平面 $z=0$ を H_3 とすると $T(H_1, H_2, H_3)=8$,
- 平面 $x=0$ を H_1 、平面 $y=0$ を H_2 、平面 $x+y=1$ を H_3 とすると $T(H_1, H_2, H_3)=7$,
- 平面 $x=0$ を H_1 、平面 $x=1$ を H_2 、平面 $y=0$ を H_3 とすると $T(H_1, H_2, H_3)=6$,
- 平面 $x=0$ を H_1 、平面 $y=0$ を H_2 、平面 $z=0$ を H_3 、平面 $x+y+z=1$ を H_4 とすると

$$T(H_1, H_2, H_3, H_4)=15,$$

である。

- (1) 各 n に対して $T(H_1, \dots, H_n)$ のとりえる値のうち最も大きいものを求めよ。
- (2) 各 n に対して $T(H_1, \dots, H_n)$ のとりうる値のうち 2 番目に大きいものを求めよ。
ただし $n \geq 2$ とする。
- (3) 各 n に対して $T(H_1, \dots, H_n)$ のとりうる値のうち 3 番目に大きいものを求めよ。

ただし $n \geq 3$ とする。

