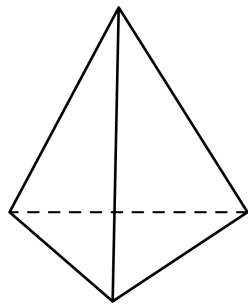


1. 다음 그림에서 선과 선이 만나서 생기는 교점의 개수를 x , 면과 면이 만나서 생기는 교선의 개수를 y 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

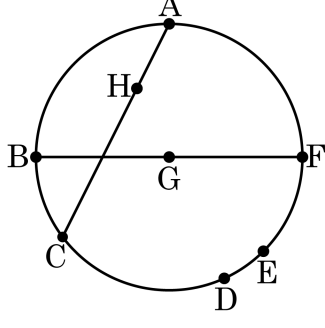


- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

교점은 4개, 교선은 6개이므로 $x + y = 4 + 6 = 10$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 중심이 G 인 원 위에 8 개의 점이 있다. 이들 중 두 점을 지나는 선분의 개수를 a 개, 두 점을 지나는 직선의 개수를 b 개, 두 점을 지나는 반직선의 개수를 c 개라 할 때, $a : b : c$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 6 : 13

해설

두 점을 지나는 선분의 개수는 $8 \times 7 \div 2 = 28$ (개)이고, $a = 28$ 이다.

점 A, C, H 와 점 B, F, G 는 각각 한 직선 위에 있는 세 점이므로 직선 AC 와 직선 AH , 직선 HC 는 같은 직선이고, 직선 BG 와 직선 BF, GF 는 같은 직선이다. 따라서 직선의 개수는 $28 - 2 - 2 = 24$ (개)이고, $b = 24$ 이다.

어느 세 점도 같은 직선 위에 있지 않은 8 개의 점에 대하여 두 점을 지나는 반직선의 개수는 $8 \times 7 = 56$ (개)이다. 그런데 반직선 AH 와 반직선 AC 는 같고, 반직선 CH 와 반직선 CA 는 같다. 또한, 반직선 BG 와 반직선 BF 는 같고, 반직선 FG 와 반직선 FB 는 같으므로 반직선의 개수는 $56 - 2 - 2 = 52$ (개)이고, $c = 52$ 이다.

따라서 $a : b : c = 28 : 24 : 52 = 7 : 6 : 13$ 이다.