

28 풀이

문제의 조건에 $m < n$ 이 나와있으므로, 11개의 수 중
아무거나 2개 뽑으면 각각 m, n 으로 정해짐.

점을 $\cos \frac{k\pi}{6}, \sin \frac{k\pi}{6}$ 이라 하고 B 와 C 로 가능한 점을 모두 구함.

(B, C 의 좌표는 m, n 을 제외하고 같은 형태)

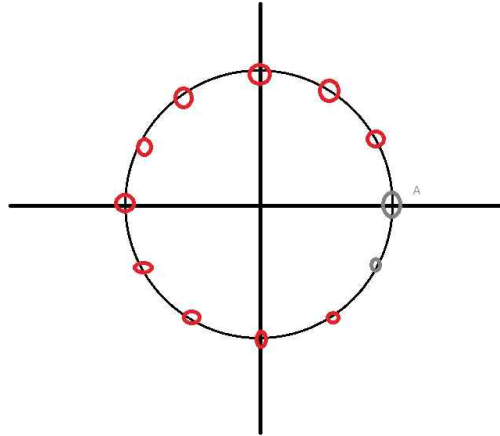
$k = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11$ 일 때, 각각의 좌표는

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), (0, 1), \left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right),$$

$$\left(-1, 0\right), \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right), \left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right), (0, -1)$$

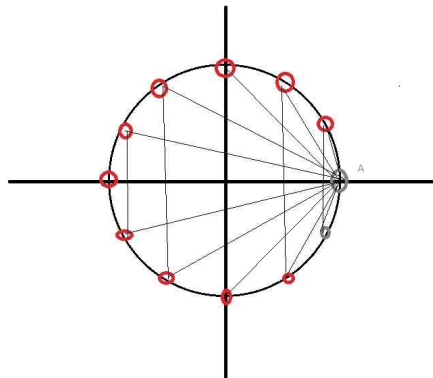
$$\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)이다.$$

이를 좌표에 나타내보면



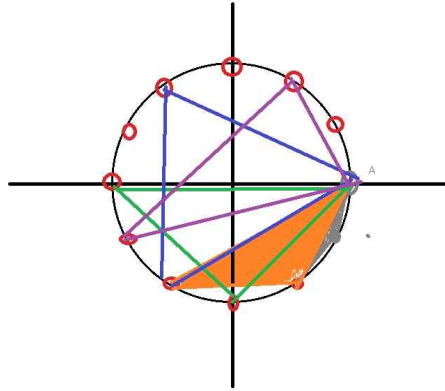
이렇게 되고, 이등변삼각형으로 가능한 것은

i) $\overline{BA} = \overline{CA}$ 일 때



요런 식으로 5개

ii) $\overline{AC} = \overline{BC}$ 때



저렇게 회색, 주황색, 초록색, 파란색, 보라색으로 5개가 만들어진다.

주의할점!!!!!!!!!!!!!!

파란색은 정삼각형으로, 앞의 I의 점과 겹쳐지므로 빼야한다.

따라서 $5-1=4$ 이다.

더 주의할 것은 중심이 되는(?) 꼭짓점의 y좌표가 0보다 클 때에도 성립한다.

따라서 $4+4=8$

따라서 모든 경우를 조합하면

$$\frac{5+4+4}{11C2} = \frac{13}{55}$$

따라서 답은 68이다.

아까 말했다시피 n 과 m 은 11개중 무작위로 2개를 뽑는 순간 정해진다. 따라서 한 점이 n 일 때나 m 일 때의 경우를 나누지 않아도 된다.