הוצאת שורש מסדר n למספר מרוכב:

$$z_k = \sqrt[n]{r} * cis(\frac{\theta}{n} + \frac{360°k}{n})$$

*פתרונות המשוואה $z^n = rcis(\theta)$ הם:

כאשר $k = 0 , 1 , 2 , \ldots , n-1$.

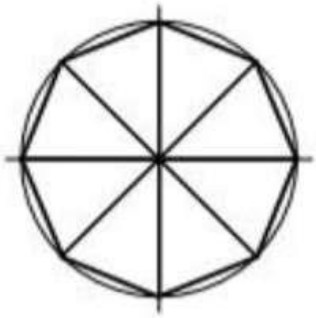
*כל הפתרונות הנ"ל נמצאים על **מעגל קנוני** שרדיוסו $\sqrt[n]{r}$, והם קדקודים של **מצולע משוכלל בעל n צלעות.**

*<u>שטח מצולע משוכלל החסום במעגל קנוני</u>: כאשר נעביר את n הרדיוסים במעגל החוסם את המצולע המשוכלל נקבל **n משולשים שווי שוקיים חופפים שזווית הראש שלהם היא $\frac{360°}{n}$, ולכן אפשר לחשב את שטח המצולע המשוכלל באמצעות נוסחת שטח משולש לפי 2 צלעות והזווית שביניהן.**

<u>הוכחה שפתרונות המשוואה $z^n = rcis(\theta)$ מהווים קדקודים של מצולע משוכלל בעל n צלעות:</u>

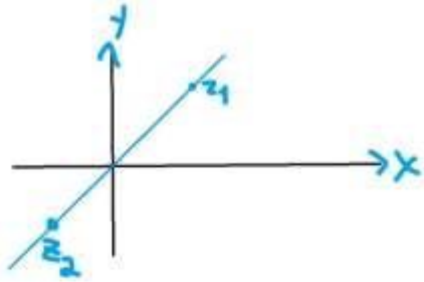
כל פתרונות המשוואה נמצאים על מעגל קנוני שרדיוסו $\sqrt[n]{r}$. כל קדקוד רחוק מהקדקוד הסמוך לו בזווית קבועה של $\frac{360°}{n}$. במעגל זוויות מרכזיות שוות נשענות על מיתרים שווים -> כל n צלעות המצולע שוות זו לזו.

מכיוון שנוצרים **n משולשים שווי שוקיים חופפים**, אז הזוויות בין כל 2 מיתרים סמוכים שוות זו לזו.



*<u>**חשוב לזכור:**</u> למספרים מרוכבים הנמצאים על אותו הישר יש אותו ארגומנט וההפך!!

למשל:



אם z_1 ו- z_2 נמצאים על אותו הישר, מתקיים: $\arg(z_1) = \arg(z_2)$.