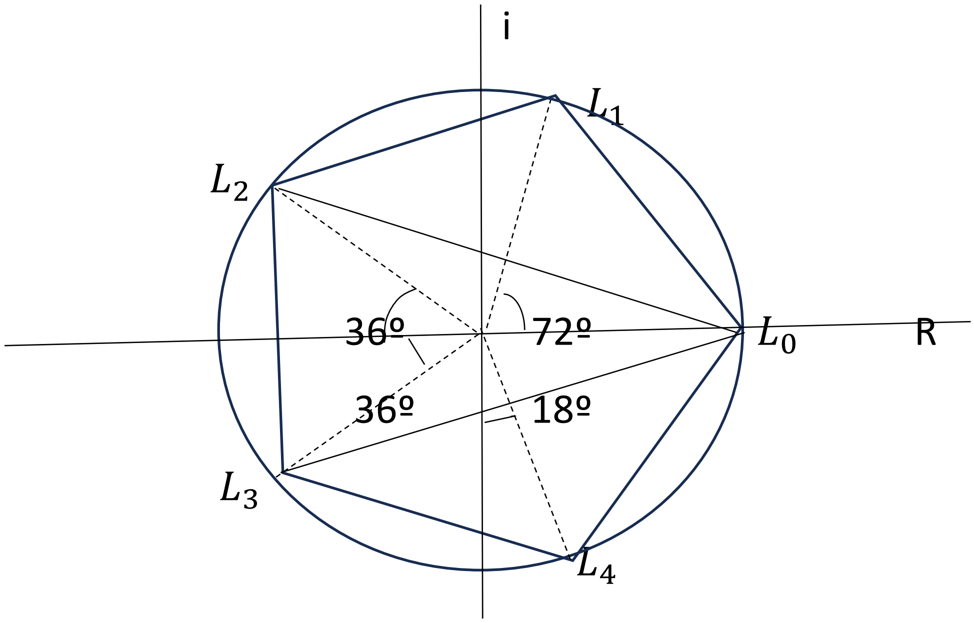
EN ÀMBIT D'EQUACIONS AMB Nº'S COMPLEXES:

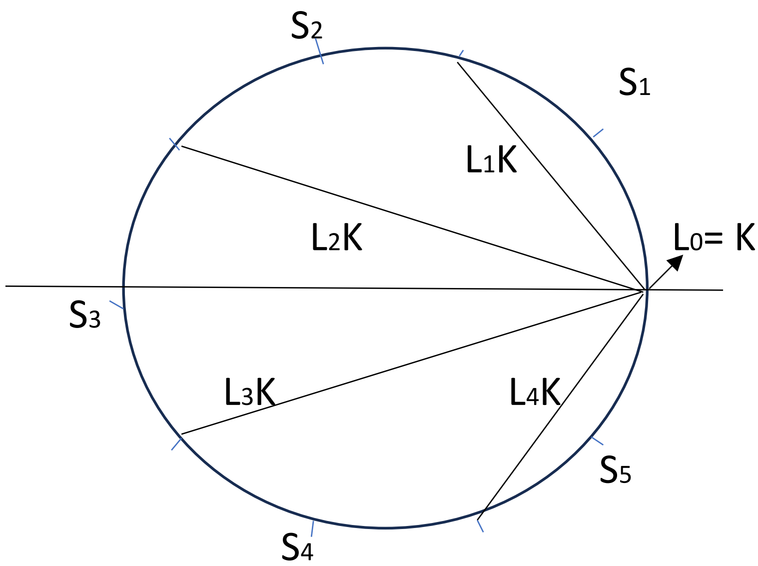
Per ex: x^5-1= (x- L_0). (x- L_1). (x- L_2). (x- L_3). (x- L_4).



360º/5= 72

72º , 90º - 72º= 18º , 72º - 18º= 54º , 90º - 54º= 36º ,

72º - 36º= 36º , 90º - 36º= 54º , 72º - 54º = 18º



Al ser pentàgon tenim 5 solucions (en cada vèrtex de dit "poliedre"). És més: els catets tots tenen el mateix valor, per tant, L_1=1.L_1, L_2= 2.L_1, L_3= 3.L_1, L_4= 4.L_1.

Per calcular les arrels podem desdoblar els punts L_n en:

"(½)L_1" i "(3/2)L_1" (tal i com he expressat en S_1 i S_2)… i successivament fins al L_4: S_4:"(7/2)L_4" i S_5:"(9/2)L_4".

Quan $L_n \to \infty$ les distàncies entre "S" i "L" s'acaben confonent i el cercle acaba esdevenint un cercle.

Segons el "polinomi de Taylor":

x^5-1= (x- L_0). (x- L_1). (x- L_2). (x- L_3). (x- L_4)

L_0 és près de referencia.

L_1= 1.L_1 i fem L_1K/(1/2)L_1 i L_1K/(3/2)L_1

L_2= 2.L_1 2L_1K/(3/2)L_1 i 2L_1K/(5/2)L_1

L_3= 3.L_1 3L_1K/(5/2)L_1 i 3L_1K/(7/2)L_1

L_4= 4.L_1 4L_1K/(7/2)L_1 i 4L_1K/(9/2)L_1

ja que L_2= L_1+ L_1 … i així amb tots els L_n.

o sigui que suposem que L_0 és real (la solución trivial) i començem la "sèrie de Taylor" des d'ell.

En L_1 hi ha: 1/(1/2) 1/(3/2) , en L_2 hi ha: 2/(3/2) 2/(5/2) ,

en L_3 hi ha: 3/(5/2) 3/(7/2) , en L_4 hi ha: 4/(7/2) 4/(9/2) .

sempre que se dissocïi un "L_n" en 2 "S" (S_{n-1} i S_{n+1})

La sèrie és:

$$\frac{2}{1}.\frac{2}{3}.\frac{4}{3}.\frac{4}{5}.\frac{6}{5}.\frac{6}{7}.\frac{8}{7}.\frac{8}{9}\ldots.$$

Segons tal “sèrie telescòpica”, podem establir una expressió:

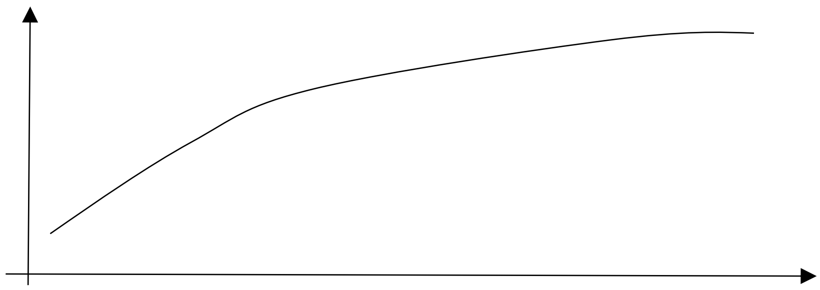
$$\prod_{i=1}^{n} \frac{(2i)}{(2i-1)} \cdot \frac{(2i)}{(2i+1)} = \prod_{k=1}^{n} \frac{a_k}{a_{k-1}} \cdot \prod_{k=1}^{n} \frac{a_k}{a_{k+1}}$$

$$\prod_{k=1}^{n} \frac{a_k}{a_{k-1}}. = \frac{a_1}{a_0}\frac{a_2}{a_1}\frac{a_3}{a_2} \dots \frac{a_n}{a_{n-1}} \quad \text{productori 1}$$

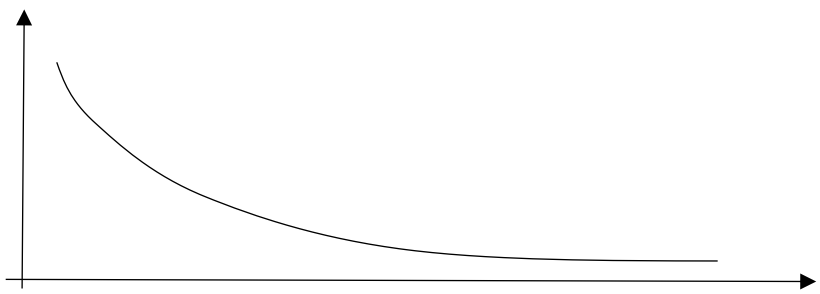
$$\prod_{k=1}^{n} \frac{a_k}{a_{k+1}}. = \frac{a_0}{a_1}\frac{a_1}{a_2}\frac{a_2}{a_3} \dots \frac{a_n}{a_{n+1}} \quad \text{productori 2}$$

Al multiplicar els 2 productoris se cancel·len els termes i el resultat final és 1.

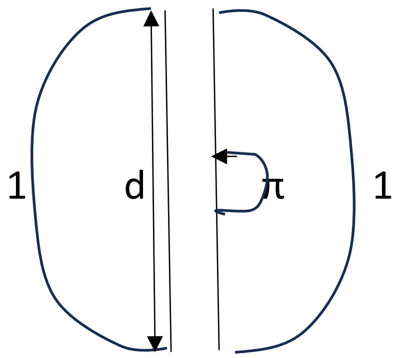
productori 1: (2/1).(4/3).(6/5).(8/7)…



Productori 2: (2/3).(4/5).(6/7).(8/9)…



El seu producte convergeix.



i on al perímetre de tot el cercle li direm 1 + 1

$d/2 = r$ i com que $2\pi.r = 2$ = longitud del perímetre de tot el cercle, $\pi.r = 1$.

$\pi.(d/2) = 1 \rightarrow 1/d = \pi/2$