P(x) =$x^{5}-3x^{4}+7x+2, x\_{0}=2$

Значение многочлена $P\left(2\right)=2^{5}-3\*2^{4}+7\*2+2=32-3\*16+7\*2+2$

$=32-48+14+2=0$, A0=0

Первая производная P′(x)=$\left(x^{5}-3x^{4}+7x+2\right)^{'}=5x^{4}-3\*4\*x^{3}+7=5x^{4}-12\*x^{3}+7,$

$ P^{'}\left(2\right)=5\*16-12\*8+7=80-96+7=-9$,

 A1=$\frac{P^{'}\left(2\right)}{1!}=-9$

Вторая производная $P^{''}=\left(5x^{4}-12\*x^{3}+7\right)^{'}=20x^{3}-36\*x^{2},$

$ P^{'}'\left(2\right)=20\*8-36\*4=160-144=16$,

 A2=$\frac{ P^{''}\left(2\right)}{2!}=\frac{16}{2}=8$

Третья производная $P^{''}^{'}=\left(20x^{3}-36\*x^{2}\right)^{'}=60x^{2}-72\*x^{1},$

$$ P^{''}'\left(2\right)=60\*4-72\*2=240-144=96$$

A3=$\frac{ P^{'''}\left(2\right)}{3!}=\frac{96}{6}=16$

Четвертая производная $P^{IV}=\left(60x^{2}-72x\right)^{'}=120x^{1}-72,$

$$ P^{IV}\left(2\right)=120\*2-72=240-72=168$$

A4=$\frac{ P^{IV}\left(2\right)}{4!}=\frac{168}{24}=7$

Пятая производная$ P^{V}=\left(120x^{1}-72\right)^{'}=120, P^{V}\left(2\right)=120$

A5=$\frac{ P^{V}\left(2\right)}{5!}=\frac{120}{24\*5}=\frac{120}{120}=1$

Таким образом разложение по степеням (X-2) , будет равно

P(x) =$x^{5}-3x^{4}+7x+2=-9(x-2)^{}+8(x-2)^{2}+16(x-2)^{3}+7(x-2)^{4}+(x-2)^{5}$