

Reporte de la Actividad 4

Hedwin Aaron Encinas Acosta

28 de Febrero de 2015

1.

En este reporte de la actividad 4, trabajaremos con la herramienta en línea Máxima, que es una calculadora algebraica. En ella desarrollaremos el teorema de Taylor de varias funciones y de diferentes grados. En seguida se muestran ejemplos así como imágenes del resultado para cada una de las funciones. También se muestra que comandos utilizar para obtener la salida en código Fortran y en código LaTeX.

Desarrollo del teorema de Taylor de la función $\sin(x)$ de grado 1,3,5,7

```
/* [wxMaxima batch file version 1] [ DO NOT EDIT BY HAND! ] */  
/* [ Created with http://maxima-online.org ] */
```

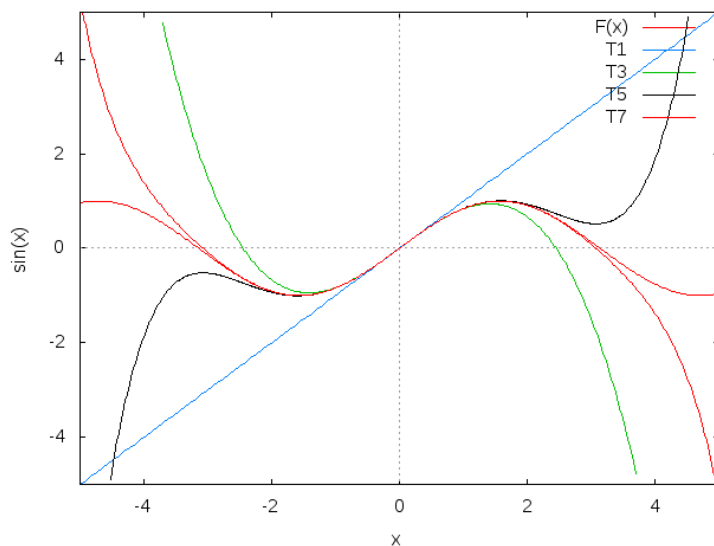
```
/* [wxMaxima: comment start ]  
This solution online http://maxima-online.org/?inc=r-1490875425  
[wxMaxima: comment end ] */
```

```
/* [wxMaxima: input start ] */  
f(x):=sin(x);  
taylor(f(x),x,0,1);  
taylor(f(x),x,0,3);  
taylor(f(x),x,0,5);  
taylor(f(x),x,0,7);
```

```

fortran(taylor(f(x),x,0,11));
  fortran(taylor(f(x),x,0,3));
fortran(taylor(f(x),x,0,5));
fortran(taylor(f(x),x,0,7));
tex(taylor(f(x),x,0,1));
tex(taylor(f(x),x,0,3));
tex(taylor(f(x),x,0,5));
tex(taylor(f(x),x,0,7));
plot2d([f(x),taylor(f(x),x,0,1),
taylor(f(x),x,0,3),
taylor(f(x),x,0,5),taylor(f(x),x,0,7)],
[x,-5,5],[y,-5,5],[color,red,blue,green,black],[legend,F(x),T1,T3,T5,T7],
[ylabel,f(x)]];
/* [wxMaxima: input    end    ] */

```



Desarrollo del teorema de Taylor de la función $\text{Log}(1+x)$ de grado 4,7,11,16.

```

/* [wxMaxima batch file version 1] [ DO NOT EDIT BY HAND! ]*/
/* [ Created with http://maxima-online.org ] */

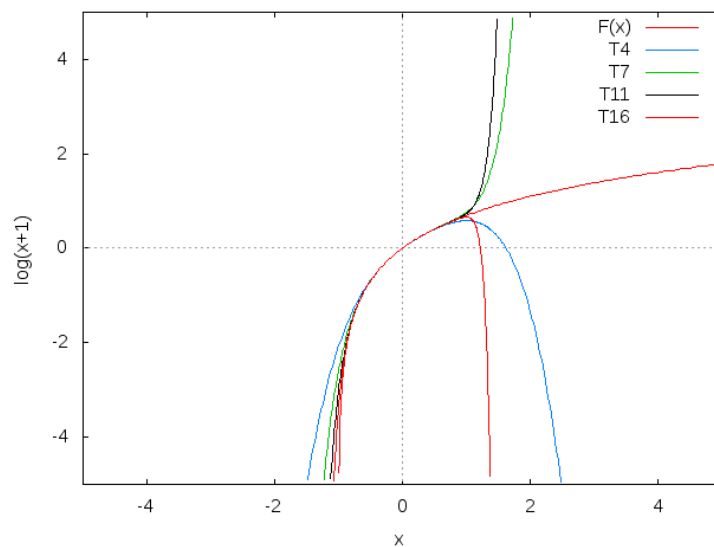
```

```

/* [wxMaxima: comment start ]
This solution online http://maxima-online.org/?inc=r467725079
  [wxMaxima: comment end   ] */

/* [wxMaxima: input    start ] */
f(x):=log(1+x);
taylor(f(x),x,0,4);
taylor(f(x),x,0,7);
taylor(f(x),x,0,11);
taylor(f(x),x,0,17);
fortran(taylor(f(x),x,0,4));
fortran(taylor(f(x),x,0,7));
fortran(taylor(f(x),x,0,11));
fortran(taylor(f(x),x,0,16));
tex(taylor(f(x),x,0,4));
tex(taylor(f(x),x,0,7));
tex(taylor(f(x),x,0,11));
tex(taylor(f(x),x,0,16));
plot2d([f(x),taylor(f(x),x,0,4),
taylor(f(x),x,0,7),
taylor(f(x),x,0,11),taylor(f(x),x,0,16)],
[x,-5,5],[y,-5,5],[color,red,blue,green,black],[legend,F(x),T4,T7,T11,T16],
[ylabel,f(x)]);
/* [wxMaxima: input    end   ] */

```



Desarrollo del teorema de Taylor de la función $\text{Log}(\cos(x))$ de grado 4,7,11,16

```
/* [wxMaxima batch file version 1] [ DO NOT EDIT BY HAND! ]*/
/* [ Created with http://maxima-online.org ] */
```

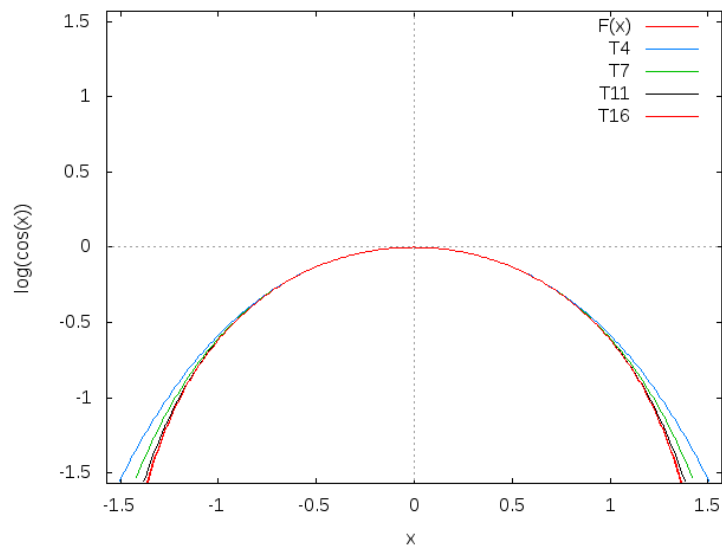
```
/* [wxMaxima: comment start ]
This solution online http://maxima-online.org/?inc=r-1963182626
[wxMaxima: comment end ] */
```

```
/* [wxMaxima: input start ] */
f(x):=log(cos(x));
taylor(f(x),x,0,4);
taylor(f(x),x,0,7);
taylor(f(x),x,0,11);
taylor(f(x),x,0,16);
fortran(taylor(f(x),x,0,4));
fortran(taylor(f(x),x,0,7));
fortran(taylor(f(x),x,0,11));
fortran(taylor(f(x),x,0,16));
```

```

tex(taylor(f(x),x,0,4));
tex(taylor(f(x),x,0,7));
tex(taylor(f(x),x,0,11));
tex(taylor(f(x),x,0,16));
plot2d([f(x),taylor(f(x),x,0,4),taylor(f(x),x,0,7),
taylor(f(x),x,0,11),taylor(f(x),x,0,16)],
[x,-%pi/2,%pi/2],[y,-%pi/2,%pi/2],
[color,red,blue,green,black],
[legend,F(x),T4,T7,T11,T16]
,[ylabel,f(x)]];
/* [wxMaxima: input    end    ] */

```



Desarrollo del teorema de Taylor de la función $\exp(x)/\cos(x)$ de grado 2,4,11,18.

```

/* [wxMaxima batch file version 1] [ DO NOT EDIT BY HAND! ]*/
/* [ Created with http://maxima-online.org ] */

```

```

/* [wxMaxima: comment start ]
This solution online http://maxima-online.org/?inc=r-2094003024

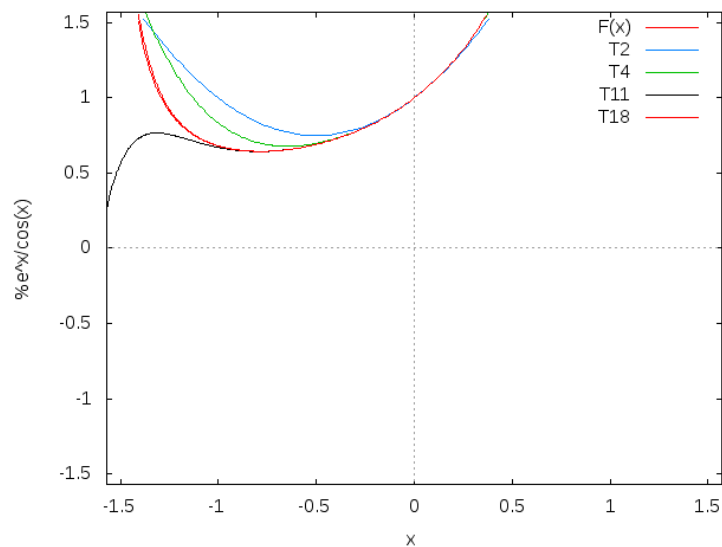
```

```

[wxMaxima: comment end ] */

/* [wxMaxima: input start ] */
f(x):=exp(x)/(cos(x));
taylor(f(x),x,0,2);
taylor(f(x),x,0,4);
taylor(f(x),x,0,11);
taylor(f(x),x,0,18);
fortran(taylor(f(x),x,0,2));
fortran(taylor(f(x),x,0,4));
fortran(taylor(f(x),x,0,11));
fortran(taylor(f(x),x,0,18));
tex(taylor(f(x),x,0,2));
tex(taylor(f(x),x,0,4));
tex(taylor(f(x),x,0,11));
tex(taylor(f(x),x,0,18));
plot2d([f(x),taylor(f(x),x,0,2),
taylor(f(x),x,0,4),
taylor(f(x),x,0,11),taylor(f(x),x,0,18)]
, [x,-%pi/2,%pi/2], [y,-%pi/2,%pi/2],
[ color,red,blue,green,black],
[ legend,F(x),T2,T4,T11,T18],
[ ylabel,f(x)]);
/* [wxMaxima: input end ] */

```



Desarrollo del teorema de Taylor de la función $(1+x)\exp(x)$ de grado 4,7,11,16.

```
/* [wxMaxima batch file version 1] [ DO NOT EDIT BY HAND! ]*/
/* [ Created with http://maxima-online.org ] */
```

```
/* [wxMaxima: comment start ]
This solution online http://maxima-online.org/?inc=r1077427305
[wxMaxima: comment end ] */
```

```
/* [wxMaxima: input start ] */
f(x):=(1+x)*(exp(x));
taylor(f(x),x,0,4);
taylor(f(x),x,0,7);
taylor(f(x),x,0,11);
taylor(f(x),x,0,16);
fortran(taylor(f(x),x,0,4));
fortran(taylor(f(x),x,0,7));
fortran(taylor(f(x),x,0,11));
fortran(taylor(f(x),x,0,16));
```

```

tex(taylor(f(x),x,0,4));
tex(taylor(f(x),x,0,7));
tex(taylor(f(x),x,0,11));
tex(taylor(f(x),x,0,16));
plot2d([f(x),taylor(f(x),x,0,4),taylor(f(x),x,0,7),
taylor(f(x),x,0,11),taylor(f(x),x,0,16)],
[x,-%pi/2,%pi/2],[y,-%pi/2,%pi/2],
[color,red,blue,green,black],
[legend,F(x),T4,T7,T11,T16]
,[ylabel,f(x)]);
/* [wxMaxima: input end ] */

```

