La gráfica de f(-x) es la de f(x) reflejada en el eje y.
La gráfica de -f(x) es la de f(x) reflejada en el eje x.
La gráfica de f(x+a) es la gráfica de f(x) trasladada a unidades a la izda.
Por tanto, La gráfica de f(x-a) es la gráfica de f(x) trasladada -a unidades a la izda., esto es, a unidades a la dcha.
La gráfica de |f(x)| es la gráfica de f(x) cuando f(x)>0 y la gráfica de -f(x) cuando f(x)<0.

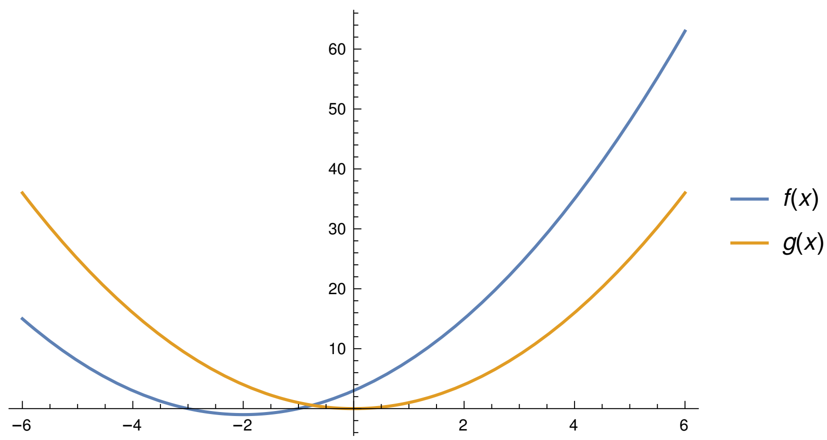
a) f(x)=(x+2)²-1

Notemos que f(x)=g(x+2)-1, con g(x)=x². La gráfica de g(x) debería ser conocida: una parábola con mínimo en 0 y que pasa por los puntos (1,1) y (-1,1). La gráfica de f(x) es el resultado de desplazar g(x) dos unidades a la izda. y una hacia abajo.

In[277]:=
```
g[x_] = x^2;
f[x_] = g[x + 2] - 1;
```

In[279]:=
```
Plot[{f[x], g[x]}, {x, -6, 6}, PlotLegends → "Expressions"]
```

Out[279]=



b) f(x)=sqrt(4-x)

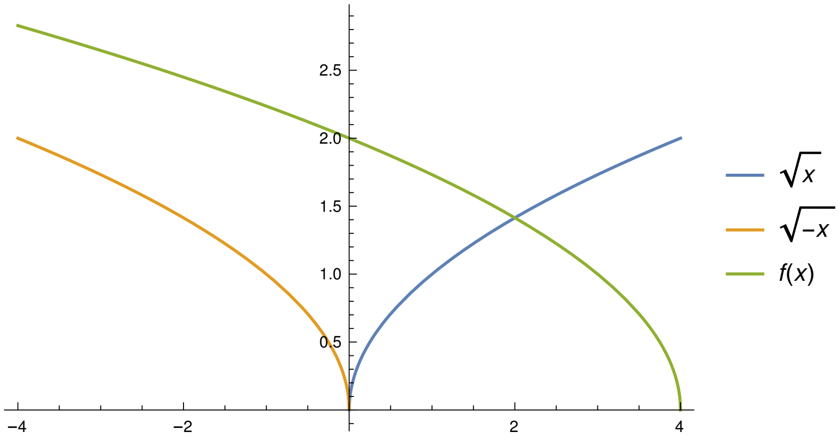
In[280]:=

Nota: sqrt es la abreviatura de square root, muchos programas y lenguajes de programación la utilizan para denotar a la raíz cuadrada
Pensamos en la gráfica de sqrt(x), la gráfica de g(x)=sqrt(-x) es su “reflejo” con respecto al eje y. La gráfica de f(x)=g(x-4) es la gráfica de g(x) trasladada 4 unidades a la dcha.

In[281]:=
```
f[x_] = Sqrt[4 - x];
```

In[282]:=
```
Plot[{Sqrt[x], Sqrt[-x], f[x]}, {x, -4, 4}, PlotLegends → "Expressions"]
```

Out[282]=



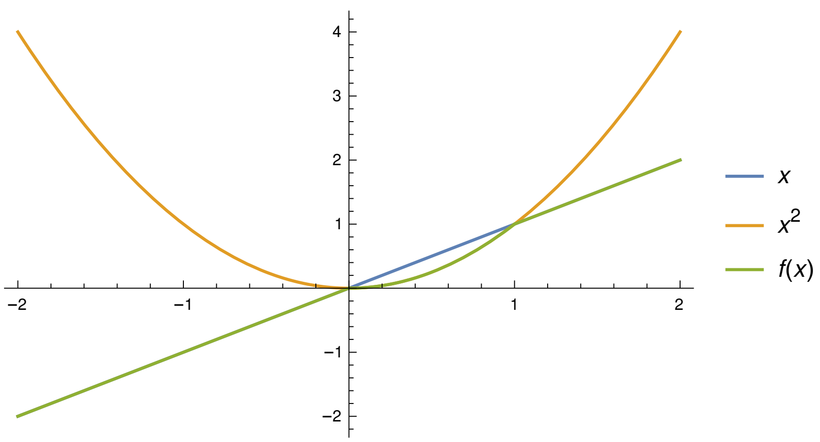
c) f(x)=min{x, x^2}

Tenemos que comparar los valores de x y x^2 y quedarnos con el que sea menor en cada punto. Equivalentemente, podemos pensar en cuando x^2-x es positivo o negativo. Es fácil ver que x^2-x⩽0 para x∈ [0,1], y x^2-x>0 para x∉[0,1]. Por tanto, f(x)=x si x∈[0,1], y f(x)=x^2 si x∉[0,1].

In[283]:=
```
f[x_] = Min[{x, x^2}];
```

In[284]:=
```
Plot[{x, x^2, f[x]}, {x, -2, 2}, PlotLegends → "Expressions"]
```

Out[284]=

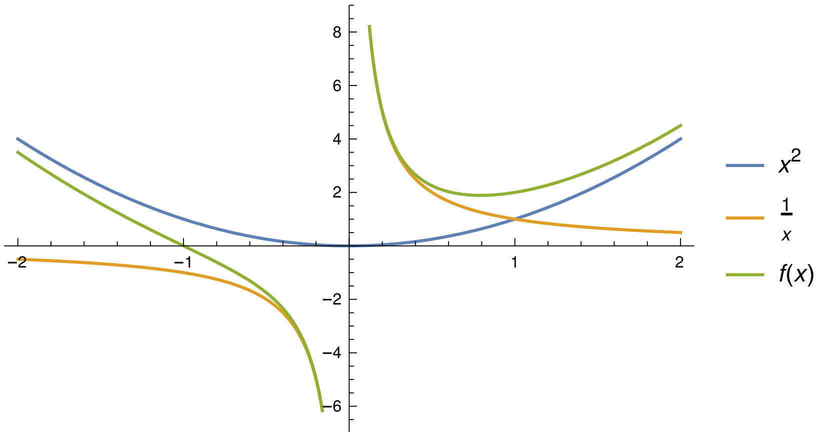


d) $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$

In[285]:=
```
f[x_] = x^2 + 1/x;
```

In[286]:=
```
Plot[{x^2, 1/x, f[x]}, {x, -2, 2}, PlotLegends → "Expressions"]
```

Out[286]=



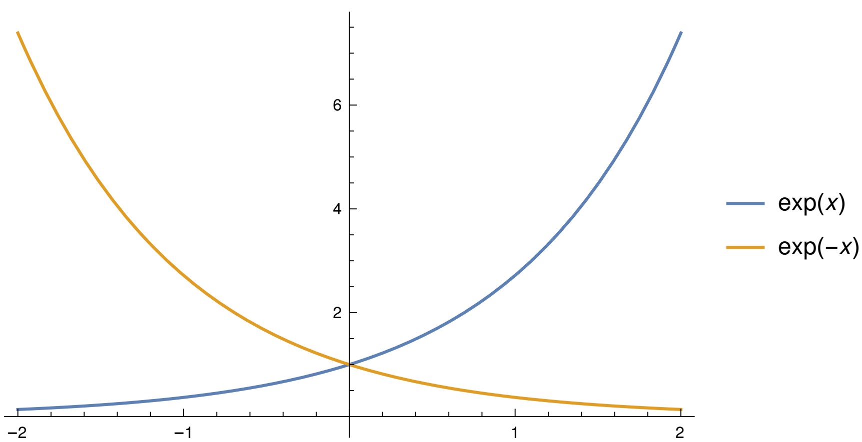
e) $f(x) = 1 - \exp(-x)$

La gráfica de exp(-x) es el reflejo de la gráfica de exp(x) con respecto al eje y:

In[287]:=
```
f[x_] = 1 - Exp[-x];
```

In[288]:=
```
Plot[{Exp[x], Exp[-x]}, {x, -2, 2}, PlotLegends → "Expressions"]
```

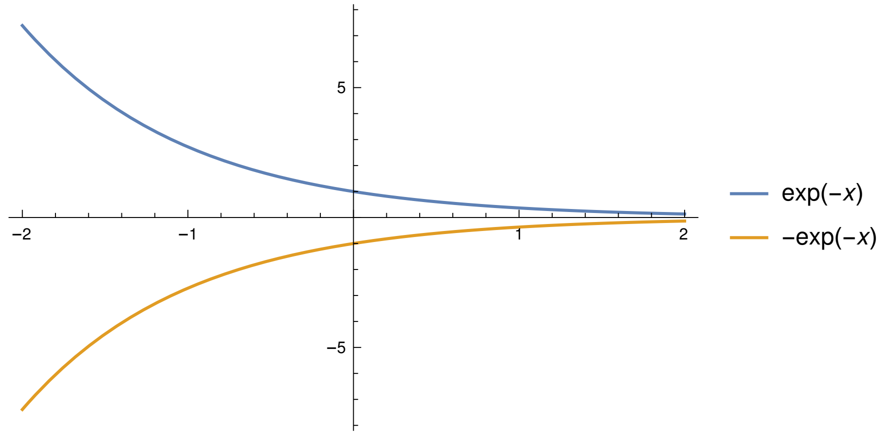
Out[288]=



A su vez, la gráfica de g(x)= -exp(-x) es el reflejo de la gráfica de g(x) con respecto al eje x:

In[289]:=
```
Plot[{Exp[-x], -Exp[-x]}, {x, -2, 2}, PlotLegends → "Expressions"]
```

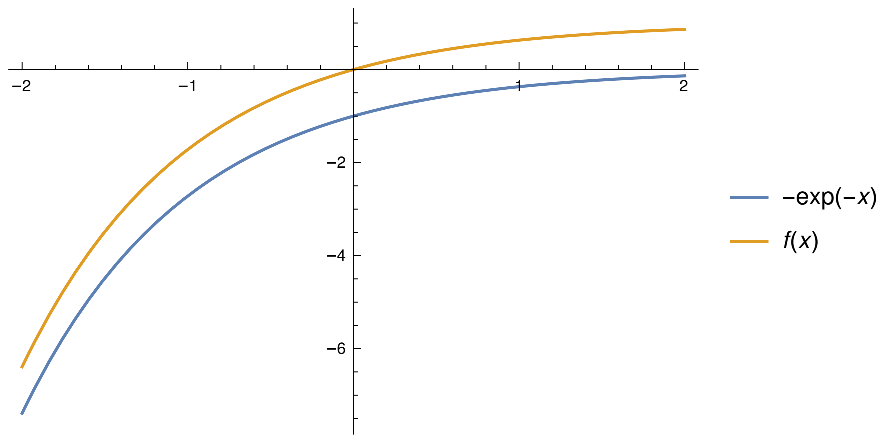
Out[289]=



Por último, la gráfica de f(x)=g(x)+1 es el resultado de trasladar la gráfica de g(x) una unidad hacia arriba:

In[290]:=
```
Plot[{-Exp[-x], f[x]}, {x, -2, 2}, PlotLegends → "Expressions"]
```

Out[290]=



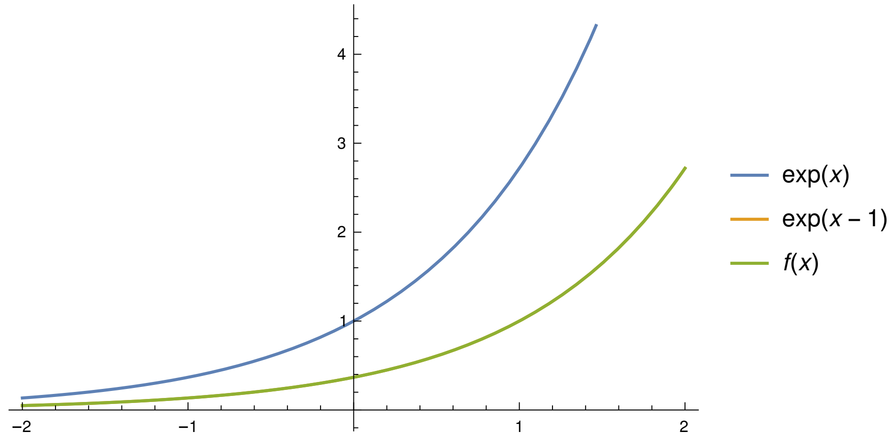
f) $f(x) = |\exp(x-1)|$

La gráfica de exp(x+1) es la gráfica de exp(x) trasladada una unidad a la izda. Puesto que la exponencial es siempre positiva, el valor absoluto actúa como la identidad, es decir, |exp(x-1)|=exp(x-1).

In[291]:=
```
f[x_] = Abs[Exp[x - 1]];
```

In[292]:=
```
Plot[{Exp[x], Exp[x - 1], f[x]}, {x, -2, 2}, PlotLegends → "Expressions"]
```

Out[292]=



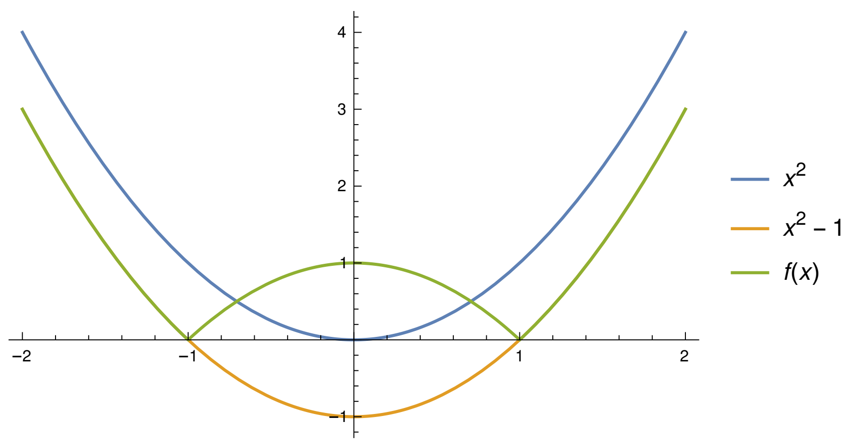
g) $f(x) = |x^2 - 1|$

La gráfica de x^2-1 es la traslación de la gráfica de x^2 una unidad hacia abajo.
$x^2-1<0$ si $x\in(-1,1)$, por lo que en esos puntos debemos “reflejar la gráfica” con respecto al eje x.

In[293]:=
```
f[x_] = Abs[x ^ 2 - 1];
```

In[294]:=
```
Plot[{x ^ 2, x ^ 2 - 1, f[x]}, {x, -2, 2}, PlotLegends → "Expressions"]
```

Out[294]=



h) f(x)=[x]

La función f(x)=[x], llamada parte entera de x, es la aproximación por truncamiento de x, es decir x “quitándole los decimales”.

In[298]:=
```
f[x_] = IntegerPart[x];
```

In[301]:= `Plot[f[x], {x, -4, 4}, PlotLegends → "Expressions"]`

Out[301]=