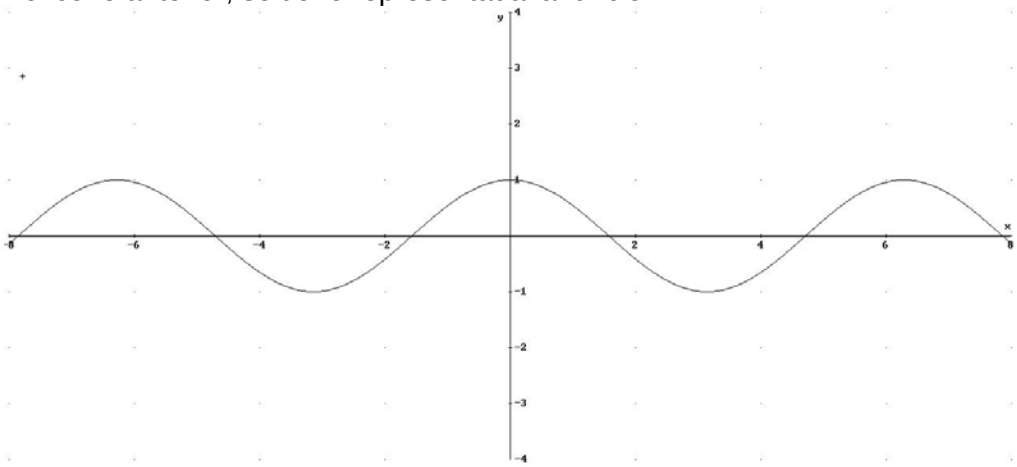
NUEVAS TECNOLOGÍAS. DERIVE

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

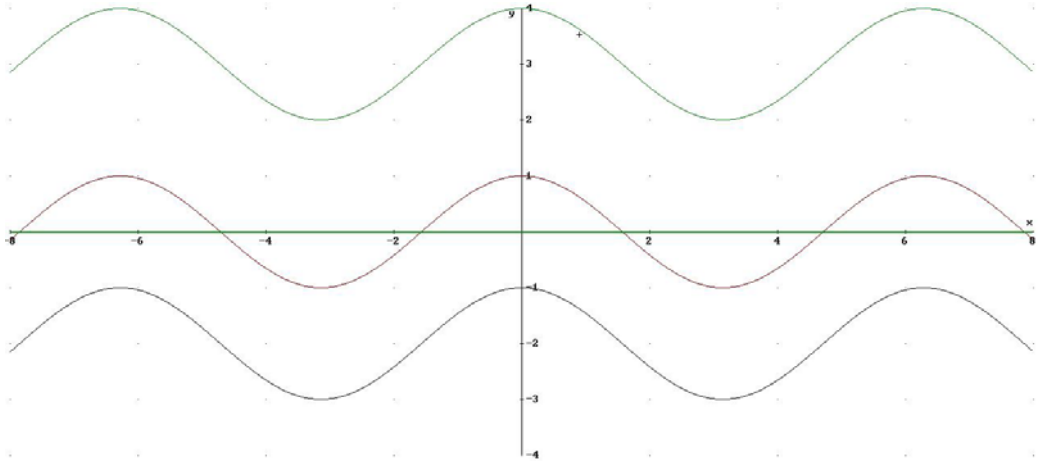
En la ventana de **Algebra**, en la parte inferior del área de trabajo aparece la línea para editar expresiones. Haciendo clic con el ratón sobre ella y escribiendo la expresión **f(x):=cos(x)**, queda definida la función *f*(*x*), como *cos*(*x*), al pulsar **Intro** la ecuación aparece en el área de trabajo:

 # 1: *f*(*x*):=*cos*(*x*).

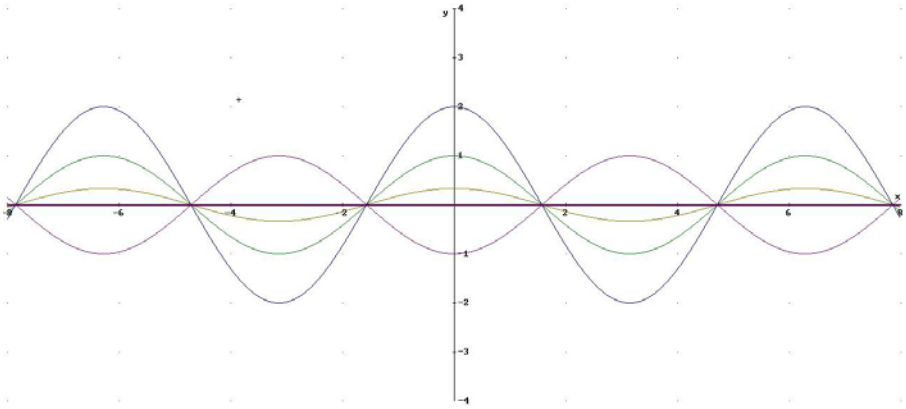
- Para representar esta función se presiona el icono que pasa a la **Ventana-2D**, y con **Representar Expresión**, que aparece en esta ventana con el mismo icono anterior, se tiene representada la función.



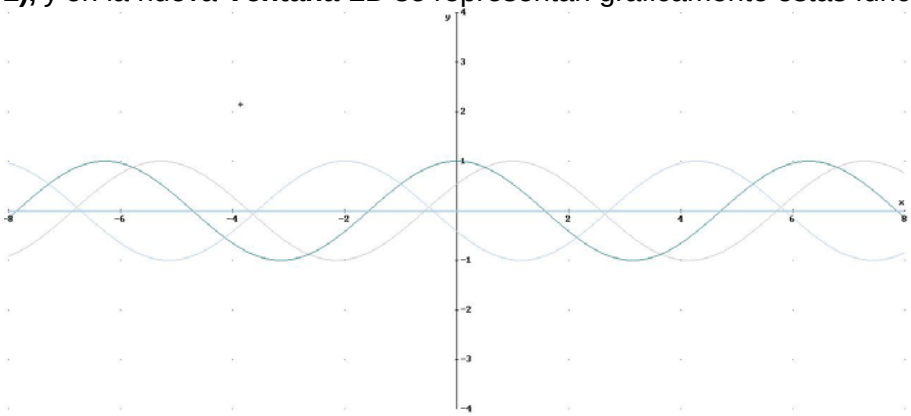
- De nuevo en la ventana de **Algebra** se introducen las expresiones **f(x) - 2** y **f(x) + 3**. Cuando están resaltadas en esta pantalla se representan en la **Ventana-2D**, con el mismo método con el que se ha representado *f*(*x*) y aparecen en la misma pantalla.



- Investiga como influye una transformación del tipo *f*(*x*) + *k* en la función *f*(*x*) con respecto a:
  - La gráfica de la función.
  - El período de la función.
  - El signo de la constante *k*.
- En la **Ventana-2D** en la opción del menú **Editar,** se borran las **últimas gráficas** y se deja sólo la de *f*(x).
- En la ventana de **Algebra** se introducen las expresiones **(1/3)f(x), 2f(x), y -f(x)**. Si están resaltadas en esta pantalla se representan en la **Ventana-2D**, con **Representar Expresión** y aparecen en la misma pantalla que *f*(x).



- Identifica cada una de las gráficas e investiga como influye una transformación del tipo *kf*(*x*) en la función *f*(*x*) con respecto a:
  - La gráfica de la función.
  - El período de la función.
  - El signo de la constante *k*.
- En la **Ventana-2D** en la opción del menú **Ventana** se abre una nueva ventana- 2D y se vuelve a representar *f*(x).
- Análogamente, en la pantalla de **Algebra,** se introducen las expresiones **f(x - 1)** y **f(x + 2),** y en la nueva **Ventana-2D** se representan gráficamente estas funciones.



- Identifica cada una de las gráficas e indica como influye una transformación del tipo *f*(*x* + *k)* en la función *f*(*x*) con respecto a:
  - La gráfica de la función.
  - El período de la función.
  - El signo de la constante *k*.
- Abre una nueva **ventana-2D** para representar gráficamente *f*(2*x*), *f*(-*x*), y *f*(*x*/3) indicando como influye una transformación del tipo *f*(*kx*) en la función f(x) con respecto a:
  - La gráfica de la función.
  - El período de la función.
  - La constante *k*., su signo y que sea mayor o menor que 1.

Actividades.

1. Esboza, sin utilizar derive, las gráficas de las funciones *f*(*x*)=-sen(*x*+1), *g*(x)=2cos(3*x*) y *h*(*x*)=sen(3*x*+2), calculando el período de cada una de ellas. Comprueba con derive los resultados y justifícalos.
2. Explica cómo se transforma la expresión analítica de una función, cuándo efectuamos sobre su gráfica una translación según un vector:

a) Paralelo al eje de ordenadas
b) Paralelo al eje de abscisas.