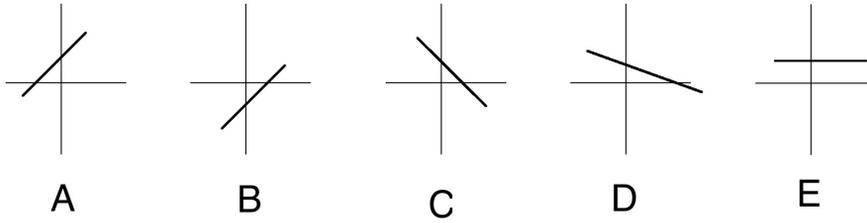


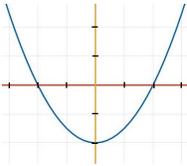
## Guía para el Examen Parcial I

(Fecha del examen: 16 mar, 2023)

- ¿Cuál es el residuo de la división de
  - $x^2 + 1$  entre  $x - 1$
  - $(x^2 + 1)^{10}$  entre  $x - 1$
  - $(x^2 - 2)^{2019}$  entre  $x - 1$
  - $(x^2 + 1)^{10}$  entre  $x^2 - 1$
  - $x^{100} - 1$  entre  $x^2 - 1$
  - $x^5 + 3x^2 + 1$  entre  $x^3 + 3x^2 + 1$
- Para cada uno de los siguientes polinomios, encuentra su grado, sus raíces, y una factorización en polinomios irreducibles (polinomios que no se puede factorizar).
  - $x^2 - 1$
  - $2x^2 - 1$
  - $(x^2 - 1)^{10}$
  - $x^3 - 3$
  - $x^2 + 7x$
  - $2x^2 + 3x + 1$
  - $2x^3 + 4x^2 + x$ .
- ¿Para qué valores de  $b$  el polinomio  $x^2 + bx + 1$  tiene una sola raíz? ¿Ninguna raíz? ¿Dos raíces?
  - Mismo para  $x^2 + x + c$ .
- Se sabe que  $2x + 3$  divide al polinomio  $2x^3 + 7x^2 + 8x + c$ . Encuentra el valor de  $c$ .
- Decide, sin hacer la división, si el polinomio  $x^2 - 1$  divide al polinomio  $x^5 + 2x^4 - 3x^3 + 4x - 4$ .
- Encuentra el producto de las soluciones de  $x^2 + 3x - 7 = 0$ , sin resolver la ecuación!  
Sugerencia: si  $q(x)$  es el polinomio y  $x_1, x_2$  son sus raíces, entonces  $q(x) = (x - x_1)(x - x_2)$ . Ahora abre los parentesis y compara los coeficientes con los de  $q(x)$ .
  - Lo mismo para  $x^3 - 4x + 2 = 0$ .
- Graficar las rectas dadas por las siguientes ecuaciones.
  - $x + y = 1$
  - $x + 2y = 3$
  - $x - 2y = 0$
  - $y = -4x + 3$
  - $y = 3$
  - $x = -1$
  - $x = 0$
  - $y = 0$
- ¿En qué cuadrante está el punto  $(1, -1)$ ?
  - Encuentra una función lineal (una función de la forma  $f(x) = ax + b$ ) cuya gráfica pasa por este punto.
  - Encuentra una función lineal diferente cuya gráfica pasa por este punto.
  - Lo mismo para  $(-0.5, 3.5)$ .
  - Encuentra una función lineal cuya gráfica pasa por  $(1, -1)$ ,  $(-0.5, 3.5)$ .
- Considera la función  $f(x) = x^2 + 3x - 1$ .
  - Calcula  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(1/2)$ .
  - ¿Cuál es el punto de intersección de la gráfica de  $f$  con el eje de  $y$ ? Con el eje de  $x$ ?
  - Determina cuáles de los siguientes puntos se encuentran sobre la gráfica de  $f$ :  
 $(0, 1)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(0, -1)$ ,  $(0, 0)$ ,  $(1, 1)$ ,  $(3, 17)$ ,  $(17, 3)$ .
  - Para qué valor de  $x$  se cumple  $f(x) = -1$ ?  $f(x) = -10$ ?
  - Encuentra el vértice de la gráfica de  $f$ .
- ¿Cuál de las siguientes gráficas se parece más a la gráfica de  $y = (1 - x)/2$ ?



11. ¿Cuántos puntos de intersección tienen la recta  $y = 2x$  y la parábola  $y = x^2 + 1$ ?
12. ¿Cuál de las ecuaciones abajo describe una recta que *no* es paralela a la recta dada por  $3x - y = 5$ ?
- a)  $6x - 2y = 7$                       b)  $-6x + 2y = 7$                       c)  $3x + y = 5$
- d)  $6x - 2y = 5$                       e)  $x - y/3 = 17$
13. La gráfica de una función  $y = f(x)$  es la siguiente



¿Cuál de las siguientes gráficas se parece más a la gráfica de  $y = f(x + 1) + 1$ ?

