

## Examen Parcial II

22 nov, 2018

1. Resolver las siguientes ecuaciones

a)  $x^2 - x = 1$       b)  $(x - 1)(x - 2) = 3$       c)  $(x - 1)^2 = 4$

2. ¿Para cuáles valores de  $c$  la ecuación  $x^2 + x + c = 0$  no tiene solución?

3. Factorizar las expresiones siguientes (escribirlas como producto de expresiones lineales). Si es imposible factorizar alguna expresión hay que decirlo y explicar porque no existe una factorización.

a)  $(x + 1)^2 - 4$       b)  $(x + 1)^2 + 4$       c)  $2x^2 + x - 3$

4. Encuentra (a) las coordenadas del vértice, (b) la intersección con los ejes de coordenadas, (c) dibuja la gráfica, de la parábola dada por  $y = 2x^2 + x - 3$ .

5. El primer término de una progresión aritmética es  $5/6$  y el cuarto es  $-1/6$ . Encuentra la suma de los primeros 10 términos.

6. El primer término de una progresión geométrica es  $1/3$  y el cuarto es 9. Encuentra la suma de los primeros 5 términos.

7. El precio de gasolina subió 8% y ahora cuesta 18 pesos el litro. ¿Cuánto costaba antes que le subieran el precio?

8. \*(Opcional) El 1er día pongo 1 grano de arroz en una bolsa. El 2do día le agrego 2 granos a la bolsa (así que ya tengo 3 granos en la bolsa). El 3er día le agrego 4 granos (ya tengo 7). El 4to día agrego 8 granos (ya tengo 15), etc. O sea, cada día agrego el doble de la cantidad que agregué el día anterior. En 20 días, ¿cuánto arroz tendré en la bolsa? Elige una de las siguientes 4 opciones y justifica tu elección.

- a) Menos de 1 kg.
- b) Entre 1 y 10 kg.
- c) Entre 10 y 100 kg .
- d) Más de 100 kg.

Nota: puedes suponer que en un kilo de arroz hay 50 mil granos. Nota también que  $2^{10} = 1024$ .

### Fórmulas útiles:

- Soluciones de ecuación cuadrática  $ax^2 + bx + c = 0$ :  $x = (-b \pm \sqrt{\Delta})/2a$ , donde  $\Delta = b^2 - 4ac$ .
- Coordenada  $x$  del vértice de la parábola  $y = ax^2 + bx + c$ :  $x = -b/2a$ .
- Progresión aritmética:  $a_n = a_1 + (n - 1)d$ ,  $s_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = (a_1 + a_n)n/2$ .
- Progresión geométrica:  $a_n = a_1 r^{n-1}$ ,  $s_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = a_1(r^n - 1)/(r - 1)$ .