**Guía de Matemática 4° medios**

**Profesor Luis López Toro**

**1. Responda cuales de las siguientes relaciones son funciones de A**$\rightarrow $**B, si: A={1,2,3,4} y B{0,1,2}. Dibuje los gráficos correspondientes.**

 i) F={(1,0); (2,0); (3,1)}

ii) G={(4,2); (3,1); (2,0); (1,1)}

iii) H={(1,1); (2,2); (3,0); (3,1); (4,0)}

**2. En el conjunto A={-2, -1, 0, 1, 2, 3} se definen las siguientes relaciones.**

 P={(0, -1); (2, 0); (-1,2); (1,2)}

 S={(-2, 2); (-1, 1); (0,0); (1, -1); (2, -2), (3, 0), (4,0)}

 R={(1,1); (2, -1); (3, 1); (4, -1); (0,1)}

 i) De estas relaciones ¿Cuál (es) es (son) funciones?

 ii) Determina el dominio y recorrido de aquellos que si lo son.

**3. Sabiendo que se llama “función real” a toda función definida en IR**$\rightarrow $**IR.**

 (A) Determinar el dominio de las siguientes funciones reales:

 i) $f(x)=\frac{1}{x}$

 ii) $g\left(x\right)=\sqrt{x}$

iii) $h\left(x\right)=\frac{2}{3-x}+\frac{5}{2x+1}$

iv) $y=\frac{(x+2)}{x^{2}-4}$

 (B) Dadas las siguientes funciones reales, determina su recorrido:

 i) $f:IR^{+}\rightarrow IR $def. por $f\left(x\right)=\frac{1}{x}$

ii) $g: IR+\left\{1\right\}\rightarrow IR $def. por $g\left(x\right)=\frac{2x}{x-1}$

**4. Completa la tabla y grafica la siguiente función real:**

$$G\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}x+2 ,si x\leq -2 \\1 ,si-2<x<1\\x-3 , si x\geq 1 \end{array}\right.$$

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** | **-3** | **-2** | $$\frac{-3}{2}$$ | $$\frac{1}{2}$$ | **1** | **2** | **3** |
| **G(x)** |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Dadas las funciones g(x) = 2x+1 y f(x) = 5+ 2g(x) entonces: ¿Cuál es la solución de f(1)?**

A) 10

 B) -11

 C) 9

 D) 11

 E) 6

**6. El nivel de agua en un estanque es de 12 m y baja 0,5 m cada semana ¿Cuál de las siguientes funciones representa la situación descrita relacionando el nivel de agua y con el número de semanas x?**

A) Y= -12 + 0,5x

B) Y= 12 - 3,5x

C) Y= -0,5 + 12x

D) Y= 12 - 0,5x

E) Y = 12 + 0,5x

**7. Se define la función real** $f\left(x\right)=2\sqrt{5x-6}$**; con x > 6/5 y f(x) > 0. ¿Para qué valor de x la función toma un valor 10?**

 A) 3.8

 B) 6.2

 C) 5.2

 D) 2.2

 E) 1.2+√5

**8. El número de bacterias β en un cultivo esta dado por la siguiente función:**

$$β\left(t\right)=100^{t}∙100^{100}$$

**Siendo t el tiempo en horas ¿Cuál será en numero de bacterias al cabo de 4 horas?**

A)$ 100^{400}$

B)$ 4∙100^{100}$

C)$ 400^{100}$

D)$ 100^{104}$

E)$ 104^{100}$

**9. La expresión** $\frac{a^{x+7}}{a^{x+2}}$ **, toma siempre valor positivo si:**

**(1) a es un numero positivo**

**(2) a es un numero par**

A) (1) por si sola

B) (2) por si sola

C) Ambas juntas

D) Cada una por sola

E) Se requiere información adicional

**10. El valor m se puede determinar en el grafico, si:**

(1) f(m)= 125 y a=5

(2) n= 125 y f(x)=$5^{x}$

A) (1) por si sola

B) (2) por si sola

C) Ambas juntas

D) Cada una por sola

E) Se requiere información adicional

**Logaritmos**



**III)**



IV) Desarrolla cada una de las siguientes expresiones en sumas y restas de logaritmos