

Septiembre 2012-2013

OPCION A

Problema nº1

a)

$$\frac{\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}\right) - \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) : \frac{5}{3} - \frac{1}{4} \left(3 - \frac{5}{3}\right)} \rightarrow \frac{\frac{31-9}{60}}{\frac{5}{6} : \frac{5}{3} - \frac{4}{12}} \rightarrow \frac{\frac{22}{60}}{\frac{15}{30} - \frac{1}{3}} \rightarrow \frac{\frac{11}{30}}{\frac{1}{6}} \rightarrow \frac{66}{30} = \frac{11}{5}$$

Problema nº2

a)

$$\sqrt[6]{2^3 \sqrt{2\sqrt{2}}} \rightarrow \sqrt[24]{2^4 \sqrt{2}} \rightarrow \sqrt[6]{2\sqrt{2}} \rightarrow \sqrt[12]{2^3}$$

b)

$$\sqrt{45} - \sqrt{125} - \sqrt{20} \rightarrow 3\sqrt{5} - 5\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = -4\sqrt{5}$$

Problema nº3

$$x + 11 = \frac{(x - 13)^2}{2} \rightarrow 2x + 22 = x^2 - 26x + 169 \rightarrow x^2 - 28x + 147 = 0$$

$$x = \frac{28 \pm \sqrt{28^2 - 4 \cdot 147}}{2} = \frac{28 \pm 14}{2} \rightarrow x = \begin{cases} 7 \\ 21 \end{cases}$$

La edad de pedro es 21 años.

Problema nº4

$$\operatorname{tg}45^\circ = \frac{h}{150 + y} \quad \operatorname{tg}60^\circ = \frac{h}{y}$$

$$(150 + y)(\operatorname{tg}45) = y\operatorname{tg}60 \rightarrow 150 + y = (y)\sqrt{3} \rightarrow y = \frac{150}{\sqrt{3} - 1} = 204,9 \text{ m}$$

$$\operatorname{tg}45^\circ = \frac{h}{150 + 204,9} \rightarrow h = 150 + 204,9 = 354,9 \text{ m}$$

Problema nº5

a)

Dominio: (-4,5)
Recorrido : [-4, ∞)

b)

Minimo : (2,-4)
Maximo: (4,4)

c)

La función crece de (2,4)

C/ Fernando Poo 5 Madrid (Metro Delicias o Embajadores).

La función es constante de (-2,1)

La función decrece de (-4,-2)U(1,2)U(4,5)

Problema nº6

a)

Datos	xi	fi	fi.xi	fi.xi ²
1	1	14	14	14
2	2	17	34	68
3	3	14	42	126
4	4	5	20	80
		50	110	288

b)

Media :

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{n} = \frac{110}{50} = 2,2$$

Moda:

La moda es el numero que mas frecuencia tiene en este caso es el 2

Mediana:

La mediana es el valor en el que se alcanza el 50% de la frecuencia en este caso será el numero 2

Varianza y desviación típica:

$$s^2 = \frac{\sum f \cdot x^2}{n} - \bar{x}^2 = \frac{288}{50} - 2,2^2 = 0,92 \rightarrow s = \sqrt{0,92} = 0,96$$

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{0,96}{2,2} = 0,436$$

OPCION B

Problema nº1

$$\frac{1 + \frac{1+\frac{1}{2}}{2}}{1 - \frac{1-\frac{1}{3}}{3}} = \frac{\frac{2+1+\frac{1}{2}}{2}}{\frac{3-1-\frac{1}{3}}{3}} = \frac{\frac{\frac{7}{2}}{2}}{\frac{\frac{5}{3}}{3}} = \frac{\frac{21}{2}}{\frac{10}{3}} = \frac{63}{20}$$

Problema nº2

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{6}{3} = \frac{x}{2} \rightarrow x = 5 \text{ dias}$$

Problema nº3

a)

$$\begin{cases} x + y + z = 20 \\ x + y = 3z \\ x = y + 1 \end{cases} \rightarrow x = y + 1 \rightarrow \begin{cases} 2y + z = 19 \\ 2y = 3z - 1 \end{cases} \rightarrow z = 19 - 2y \rightarrow 2y = 57 - 6y - 1$$

$$y = 7 \text{ mujeres}$$

$$z = 19 - 2y = 19 - 14 = 5 \text{ niños}$$

$$x = y + 1 = 8 \text{ hombres}$$

Problema nº4

a)

$$\text{tg}30 = \frac{h}{x} \rightarrow h = \frac{\sqrt{3}}{3} 10 = 5,77 \text{ m}$$

b) Se calcula el vector que pasa por el punto A y B:

$$AB = (1,1) \rightarrow m = 1$$

Se calcula la recta con la ecuación punto pendiente:

$$y - y_0 = m(x - x_0) \rightarrow y - 1 = 1(x - 3) \rightarrow y = x - 2$$

Problema nº5

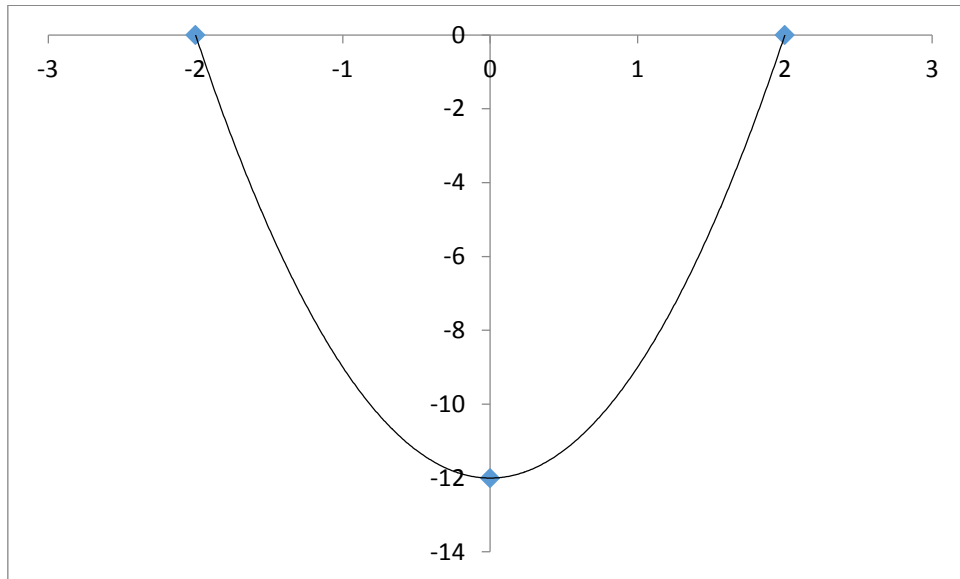
Se calcula el vértice de la función:

$$x = -\frac{b}{2a} = \frac{0}{6} = 0$$

$$y = 3x^2 - 12 = 3 \cdot 0 - 12 = 0$$

Se calcula los puntos en los que y=0:

$$y = 3x^2 - 12 \rightarrow 0 = 3x^2 - 12 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$$



Problema nº6

$$P(M \cap \bar{G}) = \frac{6}{22} \cdot \frac{2}{22} = \frac{12}{22^2} = 0,025$$