

**Junio 2012-2013**

**OPCION A**

Problema nº1

a)

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + 5\right) - 3\left(4:\left(\frac{3}{5} + 1\right)\right) \rightarrow \frac{8 + 6 - 4 + 120}{24} - 12:\left(\frac{8}{5}\right) \rightarrow \frac{130}{24} - \frac{60}{8}$$

$$\frac{65}{12} - \frac{15}{2} \rightarrow \frac{65 - 90}{12} = -\frac{25}{12}$$

b)

$$\frac{\sqrt{2^4\sqrt{2}}}{\sqrt{2}:\sqrt[4]{2^3}} \rightarrow \frac{\sqrt[8]{2^5}}{\sqrt[4]{2^{-1}}} \rightarrow \sqrt[8]{\frac{2^5}{2^{-2}}} = \sqrt[8]{2^7}$$

Problema nº2

a)

$$\frac{527}{372} \cdot \frac{23}{30} = \frac{85}{X} \rightarrow X = 79 \text{ obreros}$$

Problema nº3

a)

Dominio:  $(-2,2) \cup (2,\infty)$   
 Recorrido :  $[-\infty,7)$

b)

La función crece de  $(-2,0) \cup (2,6)$   
 La función decrece de  $(0,2) \cup (6,\infty)$

c)

Maximo relativo: A(0,5)  
 Maximo absoluto: B:(6,7)

d)

La función es continua de  $(-2,2) \cup (2,\infty)$

Problema nº4

a)

Datos	xi	fi	fi.xi	fi.xi^2
(60,70]	65	8	520	33800
(70,80]	75	8	600	45000
(80,90]	85	9	765	65025
(90,100]	95	7	665	63175
(100,110]	105	3	315	33075
		35	2865	240075

b)

Media :

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{n} = \frac{2865}{35} = 81,85$$

Moda:

La moda es el intervalo que mas frecuencia tiene en este caso es el [80, 90)

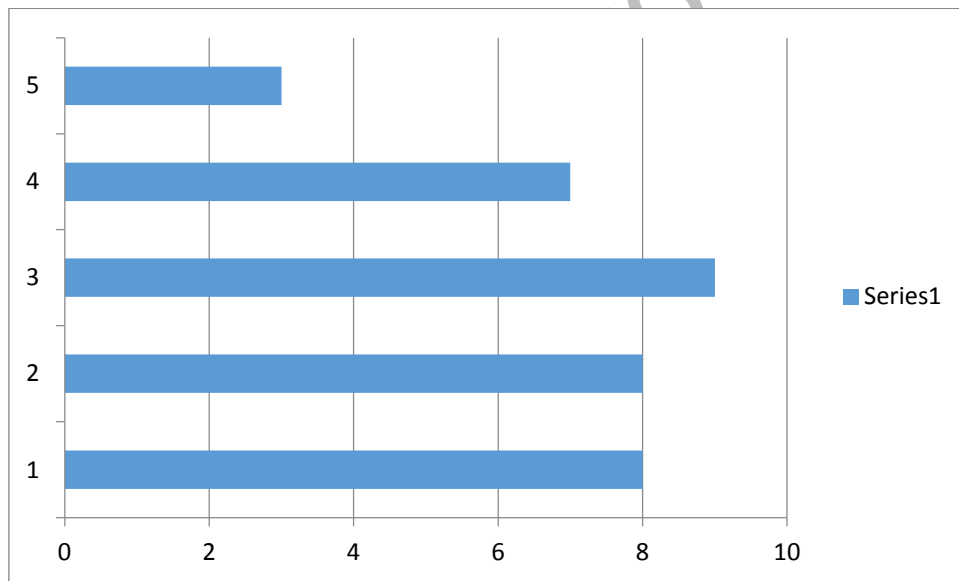
Mediana:

La mediana es el valor en el que se alcanza el 50% de la frecuencia en este caso será el intervalo [80, 90)

Varianza y desviación típica:

$$s^2 = \frac{\sum f \cdot x^2}{n} - \bar{x}^2 = \frac{240075}{35} - 81,85^2 = 159,86 \rightarrow s = \sqrt{159,86} = 12,64$$

c)



### OPCION B

#### Problema nº1

Para calcular el punto de corte se sacan las rectas y se hace un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas:

Recta r:

$$mr = -\frac{1}{3} \quad y - 0 = -\frac{1}{3}(x + 2) \rightarrow 3y = -x - 2$$

Recta s:

$$3x - 3 = -2y - 10 \rightarrow -2y = 3x + 7$$

$$\begin{cases} 3y = -x - 2 \\ -2y = 3x + 7 \end{cases} \rightarrow x = 2 - 3y \rightarrow -2y = 3(2 - 3y) + 7 \rightarrow y = \frac{13}{7}$$

$$x = 2 - \frac{39}{7} = -\frac{25}{7}$$

#### Problema nº2

a)

$$\begin{cases} x - 6 = 3(y - 6) \\ x + 10 = 2(y + 10) - 8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 3y - 12 \\ x = 2y + 2 \end{cases} \rightarrow 2y + 2 = 3y - 12 \rightarrow y = 14$$

$$x = 2 \cdot 14 + 2 = 30$$

#### Problema nº3

a)

$$\operatorname{tg}45^\circ = \frac{h}{x} \quad \operatorname{tg}30^\circ = \frac{h}{150 + x}$$

$$x(\operatorname{tg}45) = (150 + x)\operatorname{tg}30 \rightarrow x = (150 + x) \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow x = 204,9 \text{ m}$$

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

#### Problema nº4

a)

$$P(R, R) = \frac{7}{11} \cdot \frac{7}{11} = 0,404$$

b)

$$P(R, B) = \frac{7}{11} \cdot \frac{4}{11} = 0,231$$

c)

$$P(R, R) = \frac{7}{11} \cdot \frac{6}{10} = 0,381$$



$$P(R, B) = \frac{7}{11} \cdot \frac{4}{10} = 0,254$$

[www.academianuevofuturo.com](http://www.academianuevofuturo.com)