Universidad Nacional Abierta
Vicerrectorado Académico

Área De Matemática

Matemática I (175-176-177)
Cód. Carrera: 126 – 236 – 280 – 508 – 521 – 542 – 610 – 611 – 612 – 613
Fecha: 30 – 10 – 2010

MODELO DE RESPUESTAS
Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

OBJ 1 PTA 1

Halla un número α tal que la semisuma de este número con 1 dé como resultado $\frac{3}{4}$.

Sugerencia: La semisuma de este número α con 1 se expresa como: $\frac{\alpha+1}{2}$

Solución:

Tenemos que α es tal que:

$$\frac{\alpha+1}{2} = \frac{3}{4}$$

Resolviendo esta ecuación, obtenemos:

$\alpha + 1 = 6 / 4$

Simplificando la fracción de la derecha de la ecuación, obtenemos:

$\alpha + 1 = 3/2$

Luego, $\alpha = 3/2 - 1 =$ **1/2** ♦

OBJ 2 PTA 2
Rellene el siguiente recuadro marcando con una X donde considere si el número de la columna de la izquierda es **RACIONAL o IRRACIONAL**.

Justifica tu respuesta

	RACIONAL	IRRACIONAL
$\sqrt{3}$		
$-\frac{7}{4}$		
$\frac{2}{9}$		
$\sqrt{2}$		
$\frac{5}{3}$		

Nota: Para el logro de este objetivo debes responder correctamente cuatro de las cinco partes.

Elaborado por: Richard Rico.

Solución: (Ver páginas 65 y 101-107 del Módulo I)

	RACIONAL	IRRACIONAL
$\sqrt{3}$ = 1,732050807568877 . . . Expresión decimal **NO PERIÓDICA**		**X**
$-\frac{7}{4} = -1{,}75$ Expresión decimal **FINITA**	**X**	
$\frac{2}{9} = 0{,}222222222222\ldots$ Expresión decimal **INFINITA PERIÓDICA**	**X**	
$\sqrt{2}$ = 1,4142135623730950. . . Expresión decimal **NO PERIÓDICA**		**X**
$\frac{5}{3} = 1.666666666666\ldots$ Expresión decimal **INFINITA PERIÓDICA**	**X**	

♦

OBJ 3 PTA 3

El conjunto de números reales que satisface la solución de la inecuación:

$$|2x - 1| > 3$$

es:

Justifica tu respuesta

a. $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$. **b.** $(-\infty, -1)$.

c. $(2, +\infty)$ **d.** $(-1, 2)$.

Solución:

De acuerdo a lo planteado en la p.155 del Módulo I, tenemos que: $|2x - 1| > 3$ si y sólo si se cumplen algunas de las dos desigualdades siguientes:

$$2x - 1 < -3 \quad \text{o} \quad 2x - 1 > 3.$$

Las cuales son equivalentes a:

$$2x < -3 + 1 \quad \text{o} \quad 2x > 3 + 1.$$

De donde, se obtiene:

$$x < -1 \quad \text{o} \quad x > 2.$$

Por lo tanto:

$$x \in (-\infty, -1) \quad \text{o} \quad x \in (2, +\infty).$$

Entonces, la solución de la inecuación $|2x - 1| > 3$ es el conjunto:

$$\mathbf{(-\infty, -1) \cup (2, +\infty).}$$

Luego, la opción correcta es la **a.** ♦

OBJ 4 PTA 4

Halla una ecuación general de la recta L_1 que pasa por el punto con coordenadas (–3 , 5) y es paralela a la recta L_2 con ecuación

$$\mathbf{7\,y + 4\,x - 5 = 0}.$$

<u>Solución</u>:
La pendiente de la recta L_1 es igual a la pendiente de la recta L_2 (ver página 62 del Módulo II). Para hallar la pendiente de L_2 despejamos y en la ecuación:

$$7y + 4x - 5 = 0 \quad , \quad 7y = -4x + 5 \quad , \quad y = -\frac{4}{7}x + \frac{5}{7}.$$

Así la pendiente de L_2 es $m = -\dfrac{4}{7}$

Para hallar la ecuación de la recta L_1, sustituimos en la ecuación

$$y - y_1 = m\,(x - x_1)$$

el valor de m y las coordenadas del puntos (–3 , 5). Por lo cual resulta:

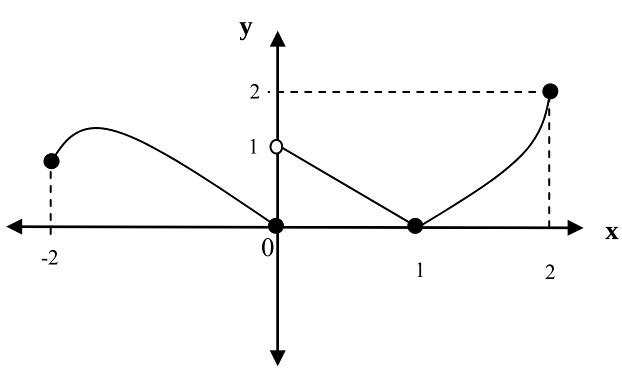
$$y - 5 = -\frac{4}{7}\,(x + 3)$$

o equivalentemente

$$4x + 7y - 23 = 0 \qquad \blacklozenge$$

OBJ 5 PTA 5

De acuerdo con la siguiente representación gráfica del comportamiento de una función $f : D \subseteq \Re \to \Re$ señala:



[1] ¿Cuáles el dominio de la función f ?

[2] ¿Cuál es el rango de la función f ?

<u>Nota</u>: Para el logro de este objetivo debes responder correctamente <u>las dos preguntas</u>.

Solución:

[1] Al observar la gráfica de la función f, podemos notar que a cada punto del intervalo [–2 , 2] se le asigna un número real y por lo tanto el **dominio de f es el intervalo [–2 , 2].**

[2] Todo punto del intervalo [0 , 2] es imagen de algún punto del dominio de f. En consecuencia el **rango de f es [0 , 2]. ♦**

OBJ 6 PTA 6

En una encuesta realizada a 500 personas donde se pregunta si consumen exclusivamente algunos de los tres productos considerados en la encuesta, se obtuvieron los siguientes resultados:

Consumen producto 1	**Consumen producto 2**	**Consumen producto 3**	**No consumen los productos o consumen mas de uno**
175 personas	125 personas	150 personas	50 personas

Representa estos datos haciendo un diagrama de tortas.

Solución: (ver página 184 del Módulo II).

Determinemos primero el porcentaje de personas que respondieron por algunas de las opciones propuestas:

% personas que consumen el **p 1** = $\frac{175}{500}$ x 100 = 0,35 x 100 = 35 %

% personas que consumen el **p 2** = $\frac{125}{500}$ x 100 = 0,25 x 100 = 25 %

% personas que consumen el **p 3** = $\frac{150}{500}$ x 100 = 0,3 x 100 = 30 %

% personas que **no consumen los productos o consumen mas de uno**

= $\frac{50}{500}$ x100 = 0,1 x 100 = 10 %

Para determinar el sector de la torta que le corresponde a cada grupo de respuesta lo hacemos a través de una regla de tres para cada caso:

100% —— 360º   100% —— 360º   100% —— 360º   100% —— 360º

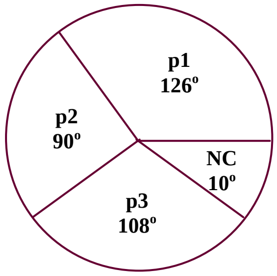
35% —— C p1   25% —— Cp2   30% —— C p3   10% —— NC

De esta manera, tenemos lo siguiente:

$$Cp1 = \frac{35.360^o}{100} = 126^o \qquad Cp2 = \frac{25.360^o}{100} = 90^o$$

$$Cp3 = \frac{30.360^o}{100} = 108^o \qquad NC = \frac{10.360^o}{100} = 36^o$$

Ahora hacemos la representación de los datos en **un diagrama de torta:**



♦

FIN DEL MODELO