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: 15 – 05 – 2010

MODELO DE RESPUESTAS
Objetivos 7, 8, 9, 10 y 11.

OBJ 7 PTA 1

Calcula la suma de los números naturales comprendido entre 1 y 11 543.

<u>Sugerencia</u>: Use la progresión aritmética dada por: $S_n = \dfrac{(a_1 + a_n)}{2}.n$

<u>Solución</u>:
Los números entre 1 y 11 543 son:
1 , 2 , 3 , 4 , . . . ,11 542 , 11 543
Estos números forman una progresión aritmética de razón 1. De acuerdo a la fórmula dada en la p.27 del Modulo III, la suma de estos números es:

$$S_{11\,543} = \frac{a_1 + a_{11543}}{2}\, 11\,543 = 66\,626\,196. \blacklozenge$$

OBJ 8 PTA 2

Sea la función $f(x) = \dfrac{x^3 - 3x^2 - 4x + 12}{x^2 - x - 6}$ entonces al calcular los límites:

$\lim\limits_{x \to 3} f(x)$ y $\lim\limits_{x \to -2} f(x)$ resultan:

a. -1 y 4 **b.** -1 y -4 **c.** 1 y -4 **d.** 1 y 4

<u>Sugerencia</u>: Determine el dominio de la función, y trate de factorizar el numerador y el denominador para simplificar esta expresión.

<u>Solución</u>: El dominio de $f(x) = \dfrac{x^3 - 3x^2 - 4x + 12}{x^2 - x - 6}$ es ¡ $-\{-2,3\}$. Al no poder ser posible evaluar directamente en $x = -2$ y $x = 3$ factorizamos el numerador y el denominador para simplificar la expresión, resultando:

$$f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 - 4x + 12}{x^2 - x - 6} = \frac{(x-3)(x+2)(x-2)}{(x-3)(x+2)} = x - 2 \quad ;\ x \neq -2 \text{ y } x \neq 3$$

Entonces pasando al límite evaluamos en cada límite:

$$\lim_{x\to 3} f(x) = \lim_{x\to 3}(x-2) = 1$$
$$\lim_{x\to -2} f(x) = \lim_{x\to -2}(x-2) = -4$$

Por lo tanto, la opción correcta es **C.** ♦

OBJ 9 PTA 3

Hallar el valor de la constante “k” para que la función dada por:

$$f(x) = \begin{cases} kx-1, & \text{si} \quad x \le 1 \\ 3x, & \text{si} \quad x > 1 \end{cases},$$

sea continua en el punto $x_o = 1$.

<u>Sugerencia</u>: Para que la función sea continua se debe cumplir que: $\displaystyle Lim_{x\to x_0} f(x) = f(x_0)$

<u>Solución</u>:

Para que la función sea continua se debe cumplir que:

$$\lim_{x\to 1} f(x) = f(1)$$

Por tanto:

$$\lim_{x\to 1^-} f(x) = \lim_{x\to 1^-} kx-1 = k-1$$
$$\lim_{x\to 1^+} f(x) = \lim_{x\to 1^+} 3x = 3$$

Luego: $k - 1 = 3 \Rightarrow k = 4$ ♦

EDUCACION, MENCION DIFICULTAD DE APRENDIZAJE Y PREESCOLAR 175

OBJ 10 PTA 4

Al cortar la superficie de un cono de una hoja mediante un plano α que corta a todas las generatrices del cono se obtiene

Justifica tu respuesta

a. Una circunferencia **b.** Una elipse

c. Una hipérbola **d.** Una parábola

<u>Solución</u>:

Opción correcta la **b.** Ver respuesta al ejercicio propuesto 2.2.2, en la página 45, del Módulo IV del texto. ♦

OBJ 11 PTA 5

Escriba el número **45538** en base siete.

<u>Solución</u>: (ver páginas 156 - 159 del Módulo IV (175))

```
4 5 5 3 8  |_7
  3 5       6 5 0 5  |_7
    0 3 8     2 0      9 2 9  |_7
        3       6 5    2 2      1 3 2  |_7
                  2      1 9      6 2    1 8  |_7
                           5        6      4     2
```

Luego al escribir el número 45538 en base 7, resulta: **(2 4 6 5 2 3)** $_7$. ♦

ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA 176

OBJ 10 PTA 4

La ecuación de la oferta de un cierto bien, durante un periodo T es:

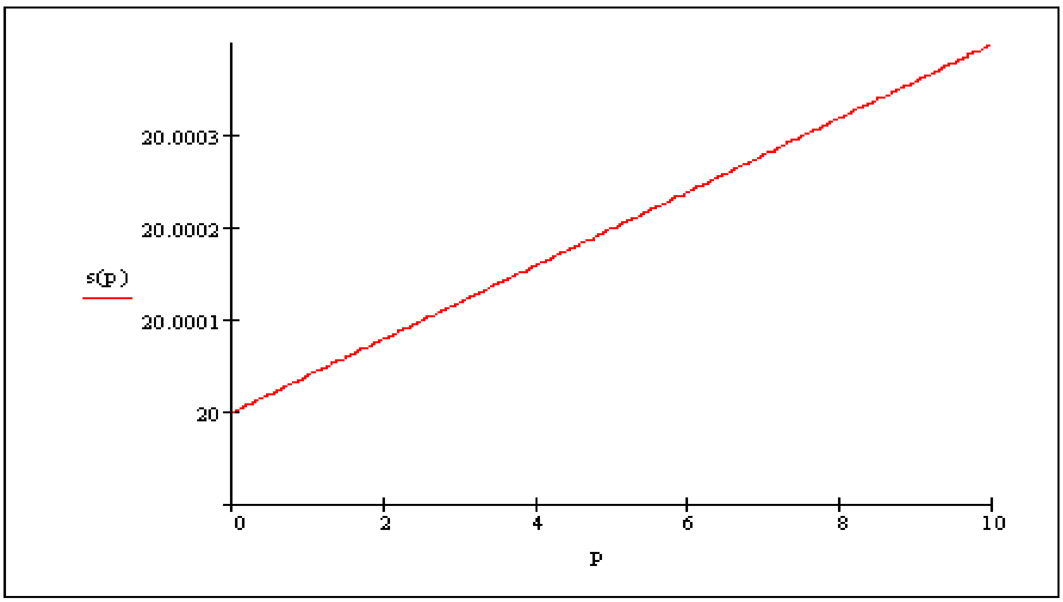
$$\mathbf{S = 20 + \frac{1}{25000} P}$$

Siendo S la cantidad ofrecida en Kg. , y P el precio unitario expresado en miles bolívares.

Dibuja la curva de la oferta

<u>Solución</u>:

La representación grafica de la ecuación de la oferta es la recta que muestra la siguiente figura:



OBJ 11 PTA 5

Una fábrica produce dos clases distintas de dulces: A y B. Si “x” representa la cantidad producida del dulce tipo A e “y” la correspondiente cantidad de dulces del tipo B, la ecuación de transformación es:

$$y = \begin{cases} 10 - 0{,}4x & , \quad 0 \le x \le 10 \\ 9 + \dfrac{45}{x - 25} & , \quad 10 \le x \le a \end{cases}$$

Obtén las cantidades máximas de producción de cada tipo de dulce.

<u>Sugerencia</u>: Determine los cortes con los ejes y realice la grafica correspondiente.

Solución:

Ver ejercicio 2.5 parte b), en la página 94 del Módulo IV (176) del Texto. ♦

INGENIERIA, MATEMATICA Y EDUCACION MATEMATICA 177

OBJ 10 PTA 4

Para el logro de este objetivo debes responder correctamente **dos** opciones.

Responde con una **V** si los enunciados siguientes son verdaderos o con una **F** si son falsos:

a. Una relación de **causalidad** es observable, se evidencia por que logra suceder y transcurre en el tiempo _____

b. Razonamiento mediante el cual se establece la verdad de un enunciado matemático apoyándose en premisas admitidas como verdaderas y en otros enunciados ya demostrados es lo que se conoce como **demostraciones por agotamiento o exhauciòn de casos** ______

c. Un teorema se **demuestra** por medio de una comprobación experimental ____

Solución

a. V Ver la definición de **relación de causalidad** en la página 56 en el Módulo IV (177) del texto.
b. F Ver la definición de **Demostraciones por agotamiento o exhauciòn de casos** en la página 51 en el Módulo IV (177) del texto.

c. F Por medio de un **razonamiento lógico**. Ver página 56 o en el Módulo IV (177) del texto♦

OBJ 11 PTA 5

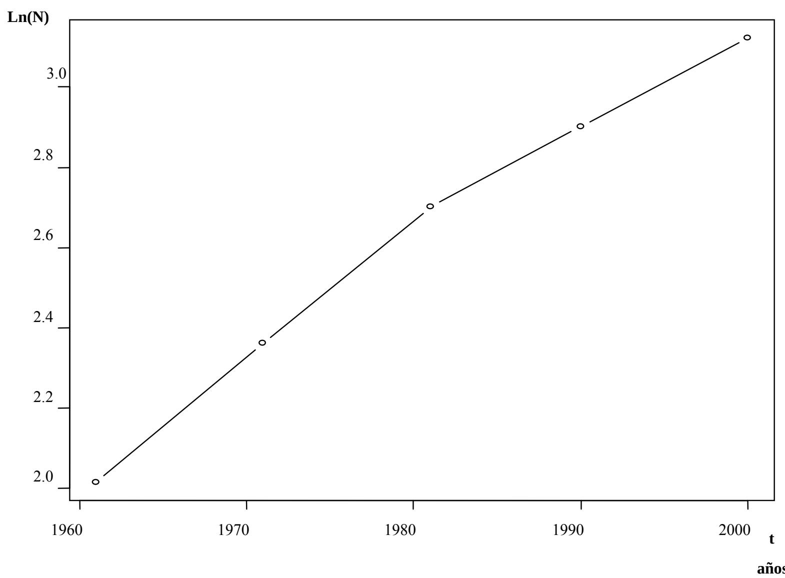
Dada la siguiente tabla:

AÑO	**POBLACION (N)**	**L_nN**
1961	**7 578 266**	**2,014903**
1971	**10 631 166**	**2,360854**
1981	**14 913 926**	**2,701361**
1990	**18 225 635**	**2,901422**
2000	**22 735 507**	**3,122365**

Has una gráfica con los datos de la columna **L_nN** de la tabla y únelos con una curva continua.

Solución:

Utilizando logaritmos neperianos el grafico es:



♦

FIN DEL MODELO