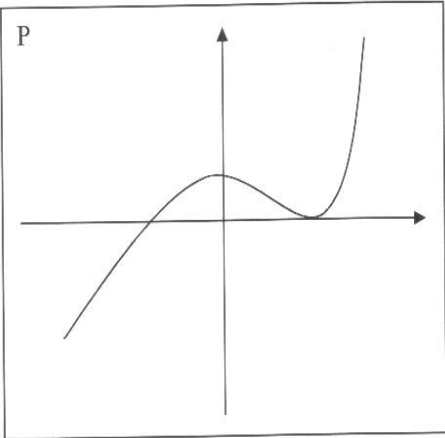
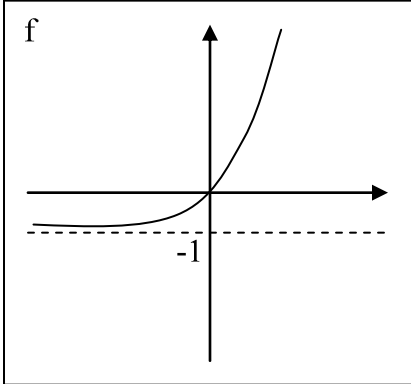


Toledo, 21 de enero de 2010.

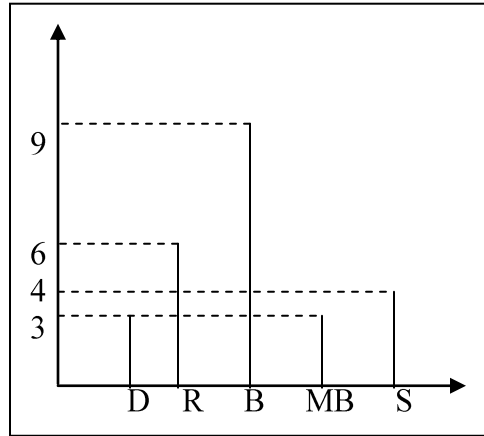
PRUEBA DE INGRESO DE MATEMÁTICAS

PRUEBA 1

N°	PM	PO	Texto
MÚLTIPLE OPCIÓN			
<p>A CONTINUACIÓN ENCONTRARÁ 10 PREGUNTAS DE MÚLTIPLE OPCIÓN. CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS TIENE <u>UNA SOLA OPCIÓN DE RESPUESTA CORRECTA</u>. EN CADA UNA, RESPONDA ENCERRANDO EN UN CÍRCULO LA QUE CONSIDERE CIERTA.</p>			
1			<p>Se sabe que $a > 0$ y $b > 0$. Entonces, la recta r, cuya ecuación es $y = ax + b$, pasa por los cuadrantes :</p> <p>A. 1, 2 y 4 B. 1, 3 y 4 C. 2, 3 y 4 D. 1, 2 y 3</p>
2			<p>Suponga que una empresa de alquiler de autos cobra U\$S 35,00 como base, a lo que agrega U\$S 0,50 por cada kilómetro recorrido a partir de los 100 km. Entonces, si n es el número de kilómetros recorridos y es mayor que 100, se deberá pagar una cantidad S en dólares dada por:</p> <p>A. $S = 0,50 \cdot n + 35$ B. $S = 35 \cdot n + 0,50$ C. $S = 0,50(n - 100) + 35$ D. $S = 0,5 \cdot 35 \cdot (n - 100)$</p>
3			<p>Considere la siguiente gráfica, que corresponde a un polinomio P de ecuación $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Entonces:</p> <p>A. $a > 0$, $d < 0$ y P tiene más de una raíz B. $a > 0$, $d > 0$ y P tiene una única raíz C. $a < 0$, $d > 0$ y P tiene una única raíz D. ninguna de las opciones A, B o C son correctas.</p>
4			<p>La solución de la inecuación $\frac{x^2 + 4}{x^2(x + 1)} < 0$ es:</p>

		<p>A. $\{x / x \leq -2 \text{ o } -1 < x < 0 \text{ o } 0 < x < 2\} = (-\infty, -2] \cup (-1, 0) \cup (0, 2)$</p> <p>B. $\{x / x < -1\} = (-\infty, -1)$</p> <p>C. $\{x / x < -2 \text{ o } -1 < x < 0 \text{ o } 0 < x < 2\} = (-\infty, -2] \cup (-1, 0) \cup (0, 2)$</p> <p>D. $\{x / x < 1 \text{ y } x \neq 0\} = (-\infty, 1) - \{0\}$</p>
5		<p>El polinomio P dado por $P(x) = ax^2 + bx + c$ tiene un mínimo negativo. Entonces:</p> <p>A. $a < 0$ y $b^2 - 4ac < 0$</p> <p>B. $a > 0$ y $b^2 - 4ac < 0$</p> <p>C. $a < 0$ y $b^2 - 4ac > 0$</p> <p>D. $a > 0$ y $b^2 - 4ac > 0$</p>
6		<p>La función dada por $f(x) = a^x + b$ tiene como gráfica la siguiente:</p>  <p>Entonces :</p> <p>A) $a > 1$ y $b = 1$</p> <p>B) $a < 1$ y $b = -1$</p> <p>C) $a > 1$ y $b = -1$</p> <p>D) $a < 1$ y $b = 1$</p>
7		<p>Un prisma de volumen 1 y su base es rectangular de largo igual al doble del ancho. Su área total está dada por la siguiente función en términos del ancho x de la base:</p> <p>A. $A(x) = 4x^2 + \frac{3}{x}$</p> <p>B. $A(x) = 4x^2 + \frac{6}{x}$</p> <p>C. $A(x) = 2x^2 + \frac{3}{x}$</p> <p>D. $A(x) = 2x^2 + \frac{6}{x}$</p>
8		<p>El complejo $z = 3 - 4i$:</p> <p>A) Tiene módulo 5 y su afijo está en el tercer cuadrante.</p> <p>B) Tiene módulo 7 y su afijo está en el cuarto cuadrante.</p> <p>C) Tiene módulo 5 y su afijo está en el cuarto cuadrante.</p> <p>D) Tiene módulo 1 y su afijo está en el cuarto cuadrante.</p>
9		<p>La expresión $2 \cdot \log x + \log(x+1)$, para $x > 0$, puede escribirse como:</p> <p>A. $\log(x^2(x+1))$</p> <p>B. $\log(x^2 + x + 1)$</p> <p>C. $\log(2x(x+1))$</p> <p>D. $\log((x(x+1))^2)$</p>
8		

Las calificaciones posibles de un examen son D, R, B, MB y S. La siguiente gráfica presenta los resultados de un examen:



Para aprobar, se necesita una calificación de B, MB o S. Entonces, es falso que:

- A. D y S son las calificaciones menos frecuentes.
- B. Menos de la mitad de los alumnos perdió el examen.
- C. La cantidad de alumnos que obtuvo la calificación R es mayor que la que obtuvo la calificación MB.
- D. Pierden tantos alumnos como los que aprueban con B.

PRUEBA 2

A CONTINUACIÓN ENCONTRARÁ TRES EJERCICIOS, CADA UNO EN UNA HOJA DIFERENTE. PRESENTE AL SOLUCIÓN DE CADA UNO EN LA HOJA CORRESPONDIENTE.

EJERCICIO 1

Se considera el polinomio $P(x) = x^3 + (1-a)x^2 - (2+a)x + 2a$

- a) Pruebe que $P(x)$ admite la raíz $x=1$ para todo valor de a y que además siempre tiene raíces reales.
- b) ¿Para que valor o valores de a tiene una raíz real doble?
- c) Para $a = 1$ resuelva $\frac{P(x)}{(3-x)(x-1)} \leq 0$

EJERCICIO 2

En una alcancía Juan tiene billetes de \$20,\$50 y \$100. En total tiene 33 billetes que suman \$1600. Si los billetes de \$20 son 5 más que los de \$50.¿Cuántos billetes de cada tipo tiene?.

EJERCICIO 3

Una empresa que vende autos tiene una función beneficio (expresada en cientos de pesos) que responde a la siguiente fórmula: $B(x) = -2(x-11)^2 + 162$, siendo x la cantidad de coches que vende.

- a) Si en cierto mes no vende ningún auto. ¿Qué pérdida tiene?
- b) ¿Cuál es el beneficio máximo mensual que puede tener?
- c) ¿Qué cantidad de autos debe vender en cualquier mes para no tener ni pérdida ni ganancia?
- d) Indique la cantidad de autos vendidos para la cual la empresa tiene ganancias, y otra cantidad de autos vendidos para la cual la empresa tiene pérdida.

PUNTAJE TOTAL	PUNTAJE OBTENIDO:
----------------------	--------------------------