ANEXO 2

Prueba de matemáticas para los estudiantes del último año de bachillerato

Fecha de nacimiento: _____
Sexo: _____
Especialización: _____

Realiza usted alguna actividad extra-educativa que le demande tiempo y esfuerzo:

Sí____ Cuál:_____ No____

---

1. El valor de $8\ (10)^{3} + 8\ (10)^{-9} - 2\ (10) + 2\ (10)^{-3}$ es igual a:

2. Resuelva los siguientes problemas:

a) Hace 5 años la edad de Pedro era el triple de la edad de su hijo, después de 10 años será el doble. ¿Cuál es la edad del hijo de Pedro?

b) 3 hombres trabajando 8 horas diarias han hecho 80 metros de una obra en 10 días. ¿Cuántos días necesitarán 5 hombres, trabajando 6 horas diarias para hacer 60 metros de la misma obra?.

c) Se conoce que una pelota recorre cada minuto el doble de la distancia que recorrió en el minuto anterior; si ha recorrido 15 metros, tres minutos después habrá recorrido..... metros.

3. De 100 estudiantes universitarios, se conoce que 45 practican fútbol, 20 practican natación, 32 practican tenis; 15 practican fútbol y tenis, 7 practican tenis y natación, 10 practican fútbol y natación, y 30 de los estudiantes no practican ningún deporte. ¿Cuántos estudiantes practican sólo natación?

4. En este problema, el referencial es el conjunto R de los número reales, y los predicados:

   $p(x)$: $3x - 1 \leq 5$
   $q(x)$: $4x + 1 > 0$

   Entonces el conjunto solución de $p(x)$ y $q(x)$ es:

   a) $[-0.25 , 3]$ b) $(-0.25 , 3)$ c) $(-0.25 , 3]$ d) el conjunto vacío

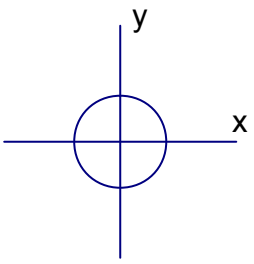
5. Realice las siguientes operaciones:

a) $x^2 - 12x + 36$ | $x - 6$

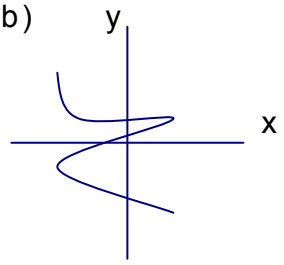
b) $(x + 1)^3 + (2x - 1)^2 =$

6. Señale cuál de la siguientes representa el gráfico de una función:

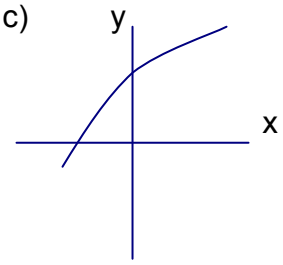
a)



b)

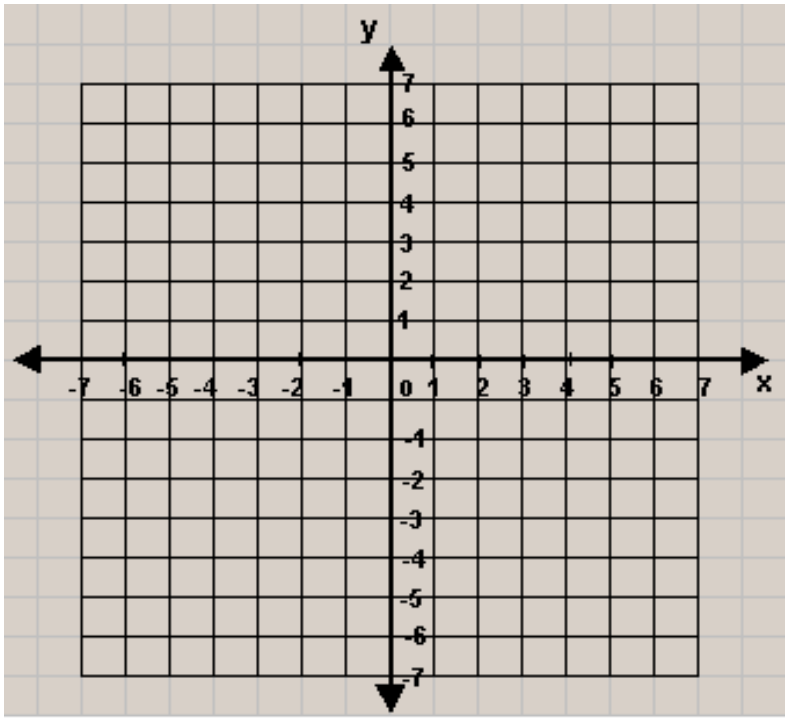


c)



7. Graficar la función de variable real:

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x > 0 \\ x, & x \leq 0 \end{cases}$$



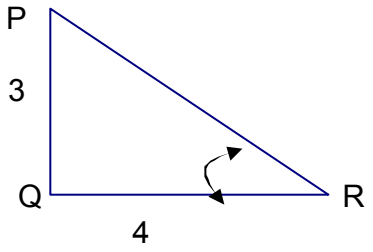
8. Determine la ecuación de la recta que contiene a los puntos (4, 3) y (-2, 5).

9. Hallar los valores de x, y que satisfacen el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} -10x - 5y = 3 \\ 5x + y = 2 \end{cases}$$

10. Determine la ecuación de la circunferencia que contiene al punto (3, -2), y cuyo centro es (-1, 3).

11. Sea PQR un triángulo rectángulo y PRQ el ángulo cuya medida es α, determine el valor de Sen α:



12. Escriba la respuesta correcta:

a) $sen^2\ \theta + cos^2\ \theta$ = ……

b) tan (Π/4) = ...

c) cos 90° = ...

13. Hallar el área de un trapecio cuyas bases miden 10 y 12 metros, y su altura mide 6 metros.

14. El volumen de un cubo es 729 metros cúbicos, hallar el volumen de otro cubo cuyo lado mide un tercio del anterior.

15. Dados los siguientes datos, calcular la media aritmética:

    9,2 13,2 11,7 13,1 12,8

16. Se lanza un dado de seis caras al aire, calcule la probabilidad de obtener un número mayor que cuatro.

	Puntaje		Duración minutos	
Pregunta 1: Notación científica	5		3	
Pregunta 2: Resolución de problemas			10	
a)Planteamiento y resolución de problemas		6		
b) Regla de tres compuesta		7		
c) Sucesiones		5		
Pregunta 3: Conjuntos		6		4
Pregunta 4: Desigualdades y conjunto solución		5		3
Pregunta 5: Operaciones con polinomios		5		3
Pregunta 6: Identificar gráficamente una función		5		1
Pregunta 7: Grafica de funciones	8		3	
Pregunta 8: Ecuación de la recta	6		3	
Pregunta 9: Sistema de ecuaciones lineales		5		3

Pregunta 10: Ecuación de la circunferencia		5		4
Pregunta 11: Teorema de Pitágoras y trigonometría	6		3	
Pregunta 12: Trigonometría		6		2
Pregunta 13: Superficie (trapecio)		5		4
Pregunta 14: Volumen (cubo)		5		4
Pregunta 15: Cálculo de la media aritmética	5		3	
Pregunta 16: Probabilidad	5		1	
		100 pts.		54 min.

Capítulo dos

Variable #1: Nombre del colegio

Por medio de esta variable obtendremos información sobre la dirección en que se encuentra ubicado el colegio. El estudiante deberá anotar el nombre del colegio, y así podremos saber si pertenece a Posorja, Chongón, Juan Gómez Rendón, Puná y Tanguel.

Variable #2: Especialización

Con esta variable se desea conocer la especialización a la que pertenece el alumno, pudiendo ser bachiller con especialización en Humanidades Moderas o Técnico.

Variable #3: Sexo

En los cuestionarios obtendremos el sexo al que pertenecen los estudiantes, esta variable puede tomar dos valores, masculino y femenino, y nos indicará el número de personas correspondiente a cada sexo que actualmente están cursando el último año de bachillerato.

Variable #4: Fecha de nacimiento

En las pruebas obtendremos la fecha de nacimiento de los alumnos, con lo que sabremos la edad actual en años que tenían en los meses de octubre y noviembre del 2000. Los resultados de esta variable serán números naturales.

Variable #5: Notación científica
Esta variable es la primera pregunta a medir en la prueba, nos indicará si el alumno sabe trabajar con notación científica, y si sabe sumar, restar con decimales.

Variable #6: Planteamiento y resolución de problemas
Con los resultados de esta variable, nosotros podremos conocer la capacidad de los estudiantes para plantear problemas, y luego resolver un sistema con dos incógnitas para llegar a la respuesta.

Variable #7: Planteamiento y resolución de problemas
Esta variable al igual que la anterior mide la capacidad del estudiante para plantear problemas, pero su resolución es diferente ya que debe recordar la regla de tres compuesta para llegar a la respuesta.

Variable #8: Planteamiento y resolución de problemas
Decidimos incluir esta variable, ya que además de analizar la capacidad de razonamiento del estudiante para plantear el problema, nos indicará si el alumno está en capacidad de reconocer algún orden definido mediante una sucesión.

Variable #9: Desigualdades y conjunto solución