



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES**  
**CURSO PREUNIVERSITARIO**

---

**PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADEMICA**

**PSA II-2021**

**Sábado 24 de julio de 2021**

**RELATORIA POR MATERIAS**



## MAT 99 - Introducción a la Matemática

### Prueba de Suficiencia Académica PSA

#### II-2021

1. El siguiente sistema: 
$$\begin{cases} x^2 - 2x + y^2 + 4y = 12 \\ x^2 - 4x + y^2 + 2y = 8 \end{cases}$$
 tiene dos soluciones:  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$ .  
Determine el valor de la expresión:

$$x_1 + x_2$$

- (a) 4                      (b) 5 ●                      (c) 6                      (d) Ninguna de las anteriores
2. Determine el punto de corte de la recta tangente a la circunferencia  $x^2 + y^2 = 25$ , en el punto  $(3, 4)$ , con el eje de las abscisas.
- (a)  $(25/3, 0)$  ●      (b)  $(15/3, 0)$       (c)  $(10/3, 0)$       (d) Ninguna de las anteriores
3. En una progresión aritmética  $a_2 = 4$  y  $a_5 = 13$ , determine el valor de la suma:

$$a_{10} + a_{11} + a_{12} + \dots + a_{99} + a_{100}$$

- (a) 14288                      (b) 15288                      (c) 14200                      (d) Ninguna de las anteriores ●
4. Si el polinomio  $mx^3 - x^2 + nx + 6$  es divisible exactamente entre  $x^2 - x - 2$ ; determine el valor numérico de la expresión:

$$2m^2 - n$$

- (a) 15                      (b) 0                      (c) 1 ●                      (d) Ninguna de las anteriores
5. Determine el producto de todas las raíces de la siguiente ecuación exponencial:

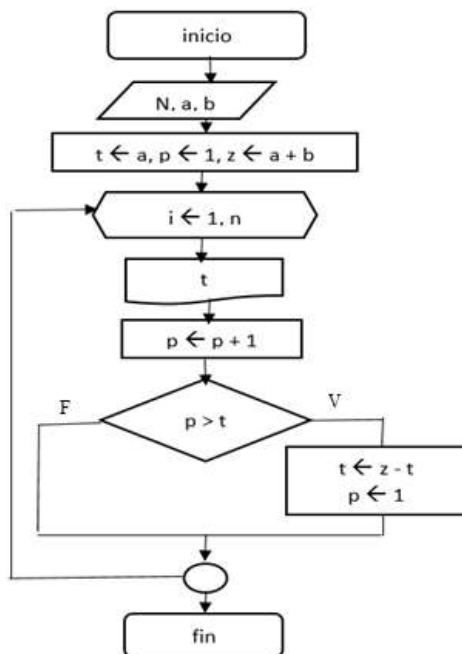
$$x^{2\log^3 x - \frac{3}{2}\log x} = \sqrt{10}$$

- (a) 1 ●                      (b)  $\frac{3}{2}$                       (c) 4                      (d) Ninguna de las anteriores

**Soluciones:**  
1. b)  
2. a)  
3. d)  
4. c)  
5. a)

## Introducción a la Informática Solución

1. Procesamiento en tiempo real:
  - a) A la pregunta la respuesta
  - b) El tiempo no es tan importante en la respuesta
  - c) El tiempo es importante en la respuesta
  - d) Ninguna de las Anteriores
2. Informática es:
  - a) Estudia conocimientos métodos y técnicas con el uso de herramientas automatizadas
  - b) Estudia a la Información automatizada
  - c) Estudia el Procesamiento de datos, digital, analógico
  - d) Ninguna de las Anteriores
3. RAM significa
  - a) Memoria auxiliar
  - b) Memoria aleatoria
  - c) Memoria programable
  - d) Ninguna de las Anteriores
4. El número 3050 en base 8 es equivalente a 120220 en base y, indique y:
  - a) 3
  - b) 4
  - c) 7
  - d) Ninguna de las Anteriores
5. El siguiente algoritmo con  $n = 10$ ,  $a = 3$ ,  $b = 4$  devuelve:



- a) 6
  - b) 3
  - c) 4
  - d) Ninguna de las Anteriores
6. La siguiente expresión con  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $c = 4$  devuelve:

$$c * b^a + c / a - c * a^b / a$$

- a) 22

- b) 19
  - c) 18
  - d) Ninguna de las Anteriores
7. Mi computadora tiene un espacio de 20 Megas solamente, y deseo bajar música. Resulta que el pendrive que me prestaron tiene 500 temas cada uno de ellos entre de 100 kbytes, 2000 bytes, y 50 gigabytes, que cantidad me recomiendas bajar de 100 k, 2000 b y 50 g, para tener la mayor cantidad de temas, debo bajar de los 3 grupos (kbytes, bytes, gigabytes)
- a) 2, 20, 1
  - b) 4, 50, 2
  - c) 3, 10, 4
  - d) Ninguna de las anteriores
8. Efectúe la siguiente operación en binario. Si  $A = 1101$  y  $B = 101$ , entonces  $A*B$  es:
- a) 1100001
  - b) 1000001
  - c) 1000011
  - d) Ninguna de las Anteriores
9. El número decimal equivalente al número binario 101.101, es:
- a) 5.75
  - b) 5.5
  - c) 5.625
  - d) Ninguna de las Anteriores
10. ¿Cuáles son los valores de las variables de A y B en la siguiente igualdad,  $(AA5)_6 = (B3B)_8$ ?
- a)  $A = 2, B = 1$
  - b)  $A = 1, B = 2$
  - c)  $A = 1, B = 1$
  - d) Ninguna de las Anteriores

Respuestas INF-99(2/21):

1c, 2a, 3b, 4b, 5b, 6<sup>a</sup>, 7d, 8b, 9c, 10a

## Introducción a la Física (respuestas)

### Dispensación II - 2021

1.- Desde un mismo lugar se lanzan dos objetos con la misma velocidad inicial, con ángulos de  $\theta_1 = 45^\circ$  y  $\theta_2 = 60^\circ$  con respecto a la horizontal ( $\text{Sen}45^\circ = \sqrt{2}/2$  y  $\text{Sen}60^\circ = \sqrt{3}/2$ ). La razón, o cociente, entre las alturas máximas que alcanzan  $H_{M1}/H_{M2}$ , está dada por:

- a) 4/3                      b) 3/3                      **c) 2/3**                      d) Ninguna

2.- Un bloque de masa  $m$  se suelta, desde el reposo, en el punto  $A$  y recorre por la pista sin rozamiento, mostrada en la figura. Si  $\theta = 30^\circ$  ( $\text{Sen } 30^\circ = 0,5$ ), entonces la velocidad del bloque al pasar por el punto  $B$  es:

- a)  $\sqrt{gR}/3$                       **b)  $\sqrt{3gR}$**                       c)  $\sqrt{gR}/3$                       d) Ninguna

**Respuestas: 1c, 2b**

## LIN - 99 (LENGUAJE)

### Preguntas:

1. Los fósiles se pueden distinguir como:
  - a. Organismos atrapados dentro del hielo.
  - b. Organismos cubiertos por la resina endurecida de árboles.
  - c. Organismos muertos que sufrieron un recambio orgánico por minerales y expuestos en rocas sedimentarias.
  - d. Todas.
  - e. Ninguna.
  
- 2.Cuál de estas aseveraciones es falsa:
  - a. Los organismos acuáticos se fosilizan mejor por sedimentos disueltos en el agua.
  - b. Los organismos acuáticos y terrestres se fosilizan de la misma manera.
  - c. Los organismos terrestres tienen una baja probabilidad de fosilización.
  - d. Todas.
  - e. Ninguna.
  
3. Por qué los fósiles son una fiel evidencia de la evolución:
  - a. Pueden extraerse el ADN para analizarse en la actualidad.
  - b. Brinda información de cómo se originaron los actuales organismos.
  - c. Dan información de qué organismos vivieron en la antigüedad y qué relación tienen con los organismos actuales.
  - d. Todas.
  - e. Ninguna.

### Opcional

- 1.Cuál de las siguientes aseveraciones es errónea:
  - a. La fosilización está sesgada hacia los organismos acuáticos.
  - b. Los organismos con partes duras en sus cuerpos se fosilizan mejor.
  - c. Los organismos de selva pluvial tienen muy baja representatividad de fósiles.
  - d. Todas.
  - e. Ninguna.

Respuestas correctas de las preguntas

1c, 2b, 3c y la opcional 1d

**RESPUESTAS**



---

RESPUESTAS PSA II 2021

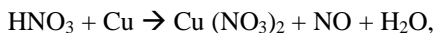
1. ¿Qué diferencia de temperaturas en kelvin hay entre 160 °F y 30 °C?
- 44.1 °C
  - 44.1 K
  - 45 K
  - 39 °C
  - Ninguna de las anteriores

Respuesta: Inciso b

2. La fórmula que corresponde al perclorato de magnesio es:
- Mg(ClO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
  - Mg(ClO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
  - Ca(ClO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
  - Mg(ClO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
  - ninguna de las anteriores

Respuesta: Inciso d

3. Igualar la ecuación por el método ION-ELECTRÓN

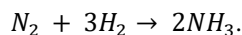


los coeficientes que igualan la ecuación anterior son:

- 8, 3, 3, 2, 4
- 2, 3, 3, 2, 1
- 2, 3, 3, 2, 4
- 3, 8, 3, 2, 8
- ninguna de las anteriores

Respuesta: Inciso c

4. Considerando la reacción de formación del amoníaco:



Masas Atómicas: H = 1, N = 14. Para preparar 34 g de amoníaco, son necesarias:

- 14 g de N<sub>2</sub>
- 2 g de H<sub>2</sub>
- 3 moles de H<sub>2</sub>
- 1 mol de N<sub>2</sub>
- Ninguna de las anteriores

Respuesta: Inciso a



**Introducción a la Computación - COM99**  
**Solución**

1. El componente del sistema operativo que se encarga de traducir los comandos que los usuarios introducen, a instrucciones que el sistema operativo entiende.
  - a) Nucleo o kernel
  - b) **Shell**
  - c) Servicios
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
2. El comando en DOS que permite\_busca una cadena especifica de texto dentro de archivos
  - a) sort
  - b) **find**
  - c) more
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
3. El comando en DOS para cambiar la etiqueta de volumen de un disco es:
  - a) vol
  - b) **label**
  - c) ver
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
4. El comando completo en LINUX para visualizar o mostrar el contenido del archivo com99.txt es:
  - a) type com99.txt
  - b) **cat com99.txt**
  - c) find "com99" com99.txt
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
5. El comando en LINUX que permite copiar ficheros de un origen a un destino es:
  - a) xcopy
  - b) copy
  - c) **cp**
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
6. Los archivos de Excel se almacenan con la extensión:
  - a) ppt
  - b) sav
  - c) mdb
  - d) **Ninguna de las Anteriores**
  
7. El comando en LATEX que permite establecer negrita a un texto es:
  - a) {\rm texto}
  - b) **{\bf texto}**
  - c) {\it texto}
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
8. El comando en LATEX que permite escribir comentarios en Latex es:
  - a) \\
  - b) \newline
  - c) **%**
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
9. La etiqueta en HTML que instruye al navegador que inserte un salto de línea es:
  - a) <hr>
  - b) <bgsound>
  - c) **<br>**
  - d) Ninguna de las Anteriores
  
10. Correo electrónico, ftp, irc son:
  - a) Buscadores
  - b) Protocolos
  - c) **Servicios de internet**
  - d) Ninguna de las Anteriores

Respuestas COM-99

1b, 2b, 3b, 4b, 5c, 6d, 7b, 8c, 9c, 10c

**Propuesta: Prueba de Suficiencia Académica**

**Gestión: 2-2021**

**Materia: Introducción a la Estadística**

**PREGUNTAS**

1. Un grupo de 5 niños unen el dinero de sus recreos que cada uno de ellos tenía y el promedio que alcanzaron fue de Bs 7.31, luego se unieron a ellos dos amigos más, que tenían Bs 4.47 y Bs 10.15 respectivamente. ¿Cuánto dinero en promedio ahora, tiene el grupo?

- a) Bs 8.50
- b) Bs 7.31
- c) Bs 7.35
- d) Ninguno de los anteriores

2. En un colegio un curso, tiene dos paralelos A y B. En el paralelo A, les gusta el rock a 12 de sus 36 estudiantes. En cambio en el paralelo B, hay 12 a quienes les gusta el rock de sus 40 estudiantes. ¿En qué paralelo se presenta el mayor porcentaje de amantes del rock?

- a) Ambos paralelos tienen el mismo porcentaje
- b) En el paralelo B
- c) En el paralelo A
- d) Ninguno de los anteriores

**RESPUESTAS**

- 1. b)
- 2. c)