

INFORMACIÓN REFERIDA A LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS **PARA FINES DE LA PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA 01/2019**

1. AREAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS.-

Al ser la Carrera de Ingeniería de Sistemas una carrera que forma parte del gran campo de la Ingeniería, es que hace uso de las ciencias exactas, con el propósito de aplicar éstas en la resolución de distintos problemas para poder llegar a la automatización de distintos procesos que involucran el uso de dichas ciencias. Por tal motivo que se desea alcanzar un alto grado de conocimiento y aplicación de estas áreas de conocimiento en todos los estudiantes de esta Carrera.

Es así que las áreas de conocimiento que debe conocer el postulante a la Carrera de Ingeniería de Sistemas son:

ALGEBRA (Contenidos Mínimos)

- Expresiones Algebraicas
- Polinomios
- Operaciones con expresiones algebraicas
- Productos notables
- Métodos de solución: coeficientes separados de Ruffini
- Factorización

Bibliografía:

- GUZMAN/SALVADOR Matemáticas – grupo Anaya 1987
- BALDOR AURELIO – Algebra Textos Americanos Madrid 1985

GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA (Contenidos mínimos)

- Ángulos, perpendicularidad y paralelismo
- Rectas
- Triángulos
- Circunferencia y círculo
- Ángulos y aplicaciones
- Funciones trigonométricas
- Solución de triángulos rectángulos
- Identidades y ecuaciones trigonométricas

Bibliografía:

- GALARZA JUAN Geometría y trigonometría plana
- SERIE SCHAUM Trigonometría
- AURELIO BALDOR Geometría

FÍSICA (Contenidos mínimos)

- Ecuaciones dimensionales
- Vectores
- Cinemática
- Movimiento variado
- Aceleración
- Movimiento Circular
- Estática
- Dinámica
- Fuerza

Bibliografía:

- Galarza Juan Goñi, Física General 1995

PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA SEM I/2018

Elija la respuesta que crea correcta y marque (X) el inciso en la HOJA DE RESPUESTAS.

PREGUNTAS DE ALGEBRA

1. Realizar las operaciones y simplificar:

$$5\frac{2}{3} + 8\frac{1}{2} - \frac{2}{5} =$$

- a) $\frac{411}{30}$ b) $13\frac{4}{5}$ c) $\frac{413}{30}$ d) $13\frac{11}{15}$

2. En la siguiente sucesión $\{1/3; 3/5; 5/7; \dots\}$ Halle el término de lugar 25.

- a) 49/51 b) 45/47 c) 51/53 d) 53/55
e) 51/49

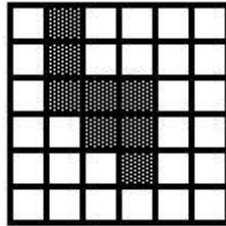
3. De un total de 35 programadores entrevistados para un trabajo, 25 conocían Visual Basic, 28 conocían Java y dos no conocían ninguno de estos dos lenguajes; ¿cuántos conocían ambos lenguajes?

- a) 20. b) 25. c) 13. d) 18.

4. ¿Cuántos números primos de dos cifras terminan en 3?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

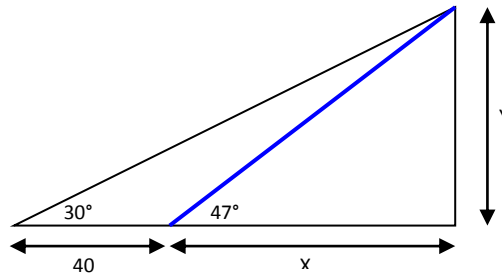
5. ¿Qué fragmento completa el enlosado?



- a) b) c) d) e)

PREGUNTAS GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA

1. calcular x e y



- a) $x = 50.42\text{m}$, $y = 47,12\text{m}$ c) $x = 47,12\text{ m}$, $y = 50.42\text{ m}$
 b) $x = 30,12\text{ m}$, $y = 45.50\text{m}$ d) Ninguno

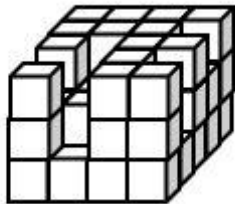
2. Expresar 316° en radianes

| | | | | |
|-----------------------|--------|----------|--------|------------|
| a) $\frac{79\pi}{45}$ | b) 560 | c) π | d) 316 | e) Ninguna |
|-----------------------|--------|----------|--------|------------|

3. En .- Un triángulo rectángulo se caracteriza por tener::

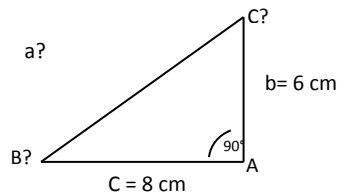
| | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|------------|
| a) todos sus ángulos de 90° | b) un ángulo de 90° | c) es un rectángulo. | d) un ángulo π | e) Ninguna |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|------------|

4. Hallar el total de cubos faltantes de la figura



- a) 54 b) 52 c) 56 d) 48 e) 50

5. Resolver el triángulo rectángulo sabiendo que sus catetos $b=6\text{cm}$ y $c=8\text{ cm}$



- a) $a=11\text{cm}$ $B=34^\circ52'11''$ $C=52^\circ7'49''$ b) $a=10\text{cm}$ $B=36^\circ52'11''$ $C=53^\circ7'49''$ c) $a=8\text{cm}$
 $B=36^\circ52'11''$ $C=51^\circ7'49''$
 d) $a=10\text{cm}$ $B=33^\circ52'13''$ $C=44^\circ8'39''$ e) Ninguno

PREGUNTAS DE FÍSICA

1. Si una impresora elimina 1200 cc de tinta en dos días, cuanto elimina en 3 hora:
a) 2232 cc b) 150 cc c) 1800 cc d) 75cc e) Ninguna
2. Una partícula se lanza verticalmente hacia arriba y al cabo de un tiempo alcanza una altura máxima. En ese instante, la partícula se detiene, entonces:
a) Carece de aceleración. c) Se encuentra en equilibrio.
b) Está acelerada. d) Ninguno.
c)
3. 6200000000 kg es:
a) 62×10^9 kg b) $6,2 \times 10^9$ kg c) 62×10^{10} kg d) 620×10^9 kg e) Ninguna
4. Un autobús tarda 3 horas en viajar a una ciudad situada a 215 km ¿Cuál será su velocidad media en m/s?
a) $v=19.9$ m/s b) $v= 33$ m/s c) $v=31$ m/s
5. Indique el periodo de rotación de la esfera Terrestre en torno de su eje de rotación, expresar la unidad del periodo en el sistema MKS
a) 10000 seg b) 86400 seg c) 4561 seg

HOJA DE RESPUESTAS

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| CI: | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

APELLIDOS Y NOMBRES:.....

ALGEBRA:

| PREGUNTA | A | B | C | D | E |
|----------|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA:

| PREGUNTA | A | B | C | D | E |
|----------|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

FISICA

| PREGUNTA | A | B | C | D | E |
|----------|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

FIRMA:.....

SOLUCIONARIO
PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA SEM 1/2018
SUB SEDE TUPIZA

PREGUNTAS DE ALGEBRA

1. Solución: **c)** $\frac{413}{30}$
2. Solución: **a)** 49/51
3. Solución: **a)** 20 conocían ambos lenguajes
4. Solución: **d)** 6
5. Solución: **e)**

PREGUNTAS GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA

1. Solución: **a)** $\frac{79\pi}{45}$
2. Solución: **b)** un ángulo de 90°
3. Solución: **d)** $\frac{\sqrt{2}\pi}{1+\sqrt{2}}$
4. Solución: **d)** 48
5. Solución: **b)** 32 m.

PREGUNTAS DE FÍSICA

1. Solución: **d)** 75cc
2. Solución: **b)** Acelerada
3. Solución: **c)** 62×10^{10} kg
4. Solución: **b)** $v = 33$ m/s
5. Solución: **b)** 86400 seg

2da PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA SEM 2/2018

Resuelva cada uno de los ejercicios en hoja auxiliar. Coloree el cuadro respectivo de la respuesta que corresponda (solo una respuesta por ejercicio) en la HOJA DE RESPUESTAS.

PREGUNTAS DE ALGEBRA

1.- Pedro tenía tres deudas de Bs. 45, Bs. 66 y Bs. 79 respectivamente. Entonces recibe Bs. 200 y hace un gasto de Bs. 10. ¿Cuánto tiene?:

| | | | | |
|------------|------------|-----------|----------|------------|
| a) 123 Bs. | b) 150 Bs. | c) 60 Bs. | d) 0 Bs. | e) Ninguna |
|------------|------------|-----------|----------|------------|

2.- Reducir la siguiente expresión: $-\frac{1}{7}ab - \frac{1}{14}ab - \frac{1}{28}ab - ab$

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------|
| a) $-\frac{3}{8}ab$ | b) $\frac{1}{8}a - \frac{1}{8}b$ | c) $-\frac{5}{4}ab$ | d) $\frac{3}{8}ab$ | e) Ninguna |
|---------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------|

3.- si A=5, B= 4 y C= 2. Halle $C^C + 2AB^C$

| | | | | |
|--------|--------|------------------|-------|------------|
| a) 421 | b) 164 | c) $C^C + 2AB^C$ | d) 21 | e) Ninguna |
|--------|--------|------------------|-------|------------|

4.- Sumar los siguientes polinomios $-7x - 4y + 6z$; $10x - 20y - 8z$; $-5x + 24y + 2z$

| | | | | |
|-------|--------|---------|----------------------|------------|
| a) 62 | b) 5 y | c) - 2x | d) $13x + 28y + 16z$ | e) Ninguna |
|-------|--------|---------|----------------------|------------|

5.- Exprese el siguiente exponente en su forma radical: $2 a^{\frac{4}{5}} b^{\frac{5}{2}}$

| | | | | |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|------------|
| a) $2\sqrt{a^4}$ | b) $2b^2\sqrt{a^4}\sqrt{b}$ | c) $2\sqrt[5]{a^4}\sqrt{b}$ | d) 25 | e) Ninguna |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|------------|

PREGUNTAS GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

6.- Un triángulo rectángulo se caracteriza por tener::

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------|
| a) todos sus ángulos de 90° | b) un ángulo de 90° | c) es un rectángulo. | d) un ángulo π | e) Ninguna |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------|

7.- expresar 316° en radianes

| | | | | |
|-----------------------|--------|----------|--------|------------|
| a) $\frac{79\pi}{45}$ | b) 560 | c) π | d) 316 | e) Ninguna |
|-----------------------|--------|----------|--------|------------|

8.- Simplificar $\frac{\text{sen } 2x}{1+\cos 2x}$

| | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| a) $\frac{\text{sen } x}{\cos 2x}$ | b) $\frac{\text{sen } x^2}{2}$ | c) $\cos x$ | d) $\text{tg } x$ | e) Ninguna |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|------------|

9.- Calcular la longitud de arco correspondiente a un ángulo central de 40° en una circunferencia de 18 metros de radio.

| | | | | |
|-------------|----------------|----------|------------------|------------|
| a) 2 metros | b) 6.52 metros | c) 60 cm | d) 4π metros | e) Ninguna |
|-------------|----------------|----------|------------------|------------|

10.- En un triángulo rectángulo, un cateto es el doble del otro. Calcular el coseno del mayor ángulo agudo.

| | | | | |
|-------------------------|------|-------|----------------|------------|
| a) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ | b) 6 | c) 25 | d) $\sqrt{25}$ | e) Ninguna |
|-------------------------|------|-------|----------------|------------|

| |
|----------------------------|
| PREGUNTAS DE FÍSICA |
|----------------------------|

11.- Si una impresora elimina 1200 cc de tinta en dos días, cuanto elimina en 3 hora:

| | | | | |
|------------|-----------|------------|---------|------------|
| a) 2232 cc | b) 150 cc | c) 1800 cc | d) 75cc | e) Ninguna |
|------------|-----------|------------|---------|------------|

12.- Determinar la resultante de dos fuerzas rectangulares, una vertical hacia el norte de 20N y otra horizontal de 30N que entre ambos forman un ángulo de 90°

| | | | | |
|----------|---------|---------|---------|------------|
| a) 400 N | b) 90 m | c) 90 N | d) 20 N | e) Ninguna |
|----------|---------|---------|---------|------------|

13.- $40\text{kg} + 10\text{ kg} * 60\text{ kg} / 20\text{ kg}$

| | | | | |
|----------|----------|-----------|-----------|------------|
| a) 15 kg | b) 70 kg | c) 150 kg | d) 300 kg | e) Ninguna |
|----------|----------|-----------|-----------|------------|

14.- 6200000000 kg es:

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------|
| a) $62 \times 10^{-9}\text{ kg}$ | b) $62 \times 10^{10}\text{ kg}$ | c) $6,2 \times 10^9\text{ kg}$ | d) $62 \times 10^9\text{ kg}$ | e) Ninguna |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------|

15.- Un clavo cae accidentalmente desde la parte superior de un edificio, 8 segundos después está golpeando el suelo, halle la altura del edificio. ($g = 10\text{ m/s}^2$):

| | | | | |
|---------|------------|---------|----------|------------|
| a) 22 m | b) 5479 mm | c) 40 m | d) 189 m | e) Ninguna |
|---------|------------|---------|----------|------------|

16.- Calcular la masa de un cuerpo cuyo peso es de 78,48 N

| | | | | |
|---------|------------|---------|------------|------------|
| a) 8 Kg | b) 19.6 Kg | c) 2 Kg | d) 9.81 Kg | e) Ninguna |
|---------|------------|---------|------------|------------|

SOLUCIONARIO

| PREGUNTA | a | b | c | d | e |
|----------|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | ■ | |
| 2 | ■ | | | | |
| 3 | | ■ | | | |
| 4 | | | ■ | | |
| 5 | | ■ | | | |
| 6 | | ■ | | | |
| 7 | ■ | | | | |
| 8 | | | | ■ | |
| 9 | | | | ■ | |
| 10 | ■ | | | | |
| 11 | | | | ■ | |
| 12 | | | | | ■ |
| 13 | | ■ | | | |
| 14 | | | ■ | | |
| 15 | | | ■ | | |
| 16 | ■ | | | | |

3. MATERIAL DE ESCRITORIO NECESARIO.-

- Lápiz
- Borrador
- Regla
- Calculadora científica
- Sobre manila tamaño carta
- Portar carnet de identidad

4. LUGAR DE REALIZACION DE LA PRUEBA.-

La realización de la prueba se la llevará a cabo en la ciudadela Universitaria, bloque de aulas III, Segundo Piso, en ambientes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, Aulas 2P-Amb 2, y 2P-Amb 3.