

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA TOMAS FRÍAS  
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA 1/2020**

**A) ÁREAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA PSA**

**ÁREAS**

El postulante podrá habilitarse para rendir la Prueba de Suficiencia Académica que consiste en un examen de conocimientos en los Áreas **de Álgebra, Geometría, Trigonometría y Física.**

**OBJETIVOS DE LA PRUEBA**

La Prueba de Suficiencia académica tiene por objetivo, evaluar a los postulantes los conocimientos adquiridos y necesarios para seguir estudios universitarios en la Carrera de Ingeniería Informática con la finalidad de determinar las actitudes del postulante.

**B) CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA PSA**

**ALGEBRA**

Introducción al álgebra, Expresiones algebraicas, Operaciones con expresiones algebraicas, Suma – Resta – Multiplicación - División de expresiones algebraicas, Factorización, Ecuaciones de primer grado, Solución de sistemas de ecuaciones, Ecuaciones de segundo grado, Potenciación, Radicación, Logaritmos.

**BIBLIOGRAFÍA**

Álgebra, J. A. Baldor, Editorial: Grupo Editorial Patria, 2017  
Álgebra, Goñi Galarza, Editorial Ingeniería, Lima 1995

**GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

Introducción a la geometría, Triángulos, Circunferencia, Ángulos, Funciones trigonométricas, Solución de triángulos rectángulos, Triángulos oblicuángulos, Identidades, Ecuaciones trigonométricas.

**BIBLIOGRAFÍA**

Geometría, J. A. Baldor, Editorial: Grupo Editorial Patria, 2017  
Trigonometría, Edición: Frank Ayres Shaum, 2017  
Trigonometría, Goñi Galarza, Editorial Ingeniería, Lima 1995

**FÍSICA**

Introducción a la Física, Magnitudes físicas, Vectores, Cinemática, Dinámica, Trabajo, Potencia, Energía, Electrostática, Corriente eléctrica.

**BIBLIOGRAFÍA**

Física, Maiztegui Sabato, Vol I y II, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 2015  
Física General, Serie, Edición: Frank Ayres Shaum, 2017  
Física, Goñi Galarza, , Editorial Ingeniería, Lima 1995

**C) EXÁMENES RESUELTOS DE LA PSA (ver Anexos)**

**D) MATERIAL DE ESCRITORIO Y REQUISITOS PARA LA PSA**

Cedula de identidad  
Sobre manila  
Papel bond  
Calculadora  
Lápiz, borrador y tajador

**E) LUGAR DE LA PRUEBA**

Edificio de la Carrera de Ingeniería Informática, Avenida el maestro s/n (edificio central U.A.T.F), Ambiente 32.

## ANEXOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "TOMÁS FRÍAS"  
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA

**PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA**  
**CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA**  
**SEMESTRE 01/2019**

APELLIDOS Y NOMBRES .....

COLEGIO .....C.I. ....

Lea con detenimiento cada pregunta y resuelva el ejercicio utilizando la hoja auxiliar, luego marque con una **X** en la respuesta correcta dentro del recuadro. Dispone de 6 minutos por pregunta.

1. Al reducir  $\frac{a}{5} + \frac{2b}{3}$  se tiene:

- a)  $\frac{3a+2b}{15}$      b)  $\frac{3a+10b}{15}$      c)  $\frac{5a+6b}{5}$      d) Ninguno

2. El resultado del desarrollo de  $(4a + 5b^2)^2$  es:

- a)  $16a^2 + 40ab^2 + 25b^2$      b)  $16a^2 + 25b^4$    
c)  $16a^2 + 40ab^2 + 25b^4$      d) Ninguno

3. El resultado de  $7^2 * 7^{\frac{3}{2}}$  es:

- a)  $7^{\frac{7}{2}}$      b) 7     c)  $7^3$      d) Ninguno

4. La solución de la ecuación  $3x - (2x - 1) = 7x - (3 - 5x) + (-x + 24)$  es:

- a)  $x = 2$      b)  $x = -2$      c)  $x = -1/2$      d) Ninguno

5. El valor numérico de la expresión algebraica:  $5a^2 - 2bc - 3d$ , considerando  $a = 2$ ;  $b = 5$ ;  $c = 3$ ;  $d = -1$

- a) 53     b) -7     c) 50     d) Ninguno

6. El resultado de factorizar  $m^2 - 12m + 11$  es:

- a)  $(m-11)(m-1)$        b)  $(m-11) + (m-1)$    
c)  $(m-11) - (m-1)$        d)  $(m-11)(m+1)$

7. El resultado de  $a^2 - b^2$  es:

- a)  $(a+b)(a-b)$        b)  $(a-b)(a-b)$    
c)  $(a-b)^2$        d) Ninguno

8. El resultado de factorizar la expresión  $(x+y)^2 - a^2$  es:

- a)  $(x+y-a)(x+y-a)$        b)  $(x+y+a)(x+y-a)$    
c)  $(x+y+a)^2$        d) Ninguno

9. Al reducir  $\frac{a}{5} + \frac{2b}{3}$  se tiene:

- a)  $\frac{3a+2b}{15}$        b)  $\frac{3a+10b}{15}$        c)  $\frac{5a+6b}{5}$        d) Ninguno

10. El resultado de resolver la ecuación logarítmica  $5^{x-2} = 5^4$  es:

- a)  $x = 4$        b)  $x = -4$        c)  $x = 6$        d)  $x = -6$

11. Los ángulos interiores de un triángulo equilátero son:

- a) Desiguales       b) Iguales       d) Ninguno

12. La suma de los ángulos interiores de un triángulo es:

- a)  $90^\circ$        b)  $180^\circ$        c)  $270^\circ$        d)  $360^\circ$

13. ¿Cuántos grados tiene una circunferencia?

- a)  $90^\circ$        b)  $180^\circ$        c)  $270^\circ$        d)  $360^\circ$

14. La expresión trigonométrica  $\frac{\text{Sec}\alpha}{\text{Tan}\alpha}$  es equivalente a:

- a)  $\text{Tan}\alpha$        b)  $\text{Cosec}\alpha$        c)  $\text{Cot}\alpha$        d) Ninguno

15. La prensa hidráulica es una aplicación de:

- a) El principio de Pascal       b) La segunda Ley de Newton   
c) El Principio de Arquímedes       d) Ninguno

16. ¿Cuál de las ecuaciones representa la Velocidad?

- a)  $V = \frac{d}{t}$        b)  $V = d * t$        c)  $V = d + t$        d) Ninguno

17. El amperímetro sirve para medir la:

- a) Intensidad de la corriente       b) Cantidad de corriente   
c) Velocidad de una corriente       d) Ninguno

18. Los faros de una automóvil están conectados en:

- a) Serie       b) Paralelo       c) Serie paralelo       d) Ninguno

19. Dos cargas eléctricas se repelen cuando:

- a) El valor de las cargas son diferentes   
b) Ambas cargas son de signo contrario   
c) Ambas cargas son del mismo signo   
d) El valor de las cargas son iguales

20. Se lanza una pelota de fútbol en el aire verticalmente hacia arriba. ¿Cuándo es mayor su aceleración?

- a) En el momento de lanzarla       b) Una vez lanzada       Ninguno

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "TOMÁS FRÍAS"  
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA

**PRUEBA DE SUFICIENCIA ACADÉMICA  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA  
SEMESTRE 02/2019**

APELLIDOS Y NOMBRES .....

COLEGIO .....C.I. ....

Lea con detenimiento cada pregunta y resuelva el ejercicio utilizando la hoja auxiliar, luego marque con una **X** en la respuesta correcta dentro del recuadro. Dispone de 5 minutos por pregunta.

3. Al reducir  $\frac{a}{5} + \frac{2b}{3}$  se tiene:

- a)  $\frac{3a+2b}{15}$      b)  $\frac{3a+10b}{15}$      c)  $\frac{5a+6b}{5}$      d) Ninguno

4. Teniendo el valor  $\left(a^{\frac{3}{4}}\right)^2$ , aplicando la simplificación es igual a:

- a)  $a^3$      b)  $a^{\frac{3}{2}}$      c)  $a^{\frac{2}{3}}$      d)  $a^2$

5. El resultado del desarrollo de  $(x+3y)^2$  es:

- a)  $x^2 + 6xy + 9y^2$      b)  $x^2 + 9y^2$    
c)  $x^2 - 6xy + 9y^2$      d)  $x^2 - 9y^2$

4. El resultado de simplificar la expresión:  $\frac{9x^3y^3}{36x^5y^6}$  es:

- a)  $4x^2y^3$      b)  $\frac{1}{4x^2y^3}$      c)  $\frac{xy}{4}$      d) Ninguno

5. Si  $F(x) = 2x^2 + 3$ ; el resultado de  $F(2) + F(3)$  es:

- a) 32     b) 11     c) 21     d) 12

6. El resultado de factorizar  $m^2 - 12m + 11$  es:

- a)  $(m-11)(m-1)$        b)  $(m-11)+(m-1)$    
c)  $(m-11)-(m-1)$        d)  $(m-11)(m+1)$

7. Expresar con exponente fraccionario  $a \sqrt{x} m$

- a)  $(am)^{\frac{1}{x}}$        b)  $am^{\frac{1}{x}}$        c)  $(am)^x$        d)  $a^x m$

8. El resultado de resolver la ecuación  $x - \frac{5x-1}{3} = 4x - \frac{3}{5}$  es:

- a)  $x = \frac{1}{5}$        b)  $x = 5$        c)  $x = -5$        d)  $x = -\frac{1}{5}$

9. El resultado de resolver la ecuación  $9y - 11 = -10 + 12y$  es:

- a)  $y = -3$        b)  $y = -\frac{1}{3}$        c)  $y = 3$        d)  $y = \frac{1}{3}$

10. El resultado de factorizar la expresión  $(x+y)^2 - a^2$  es:

- a)  $(x+y-a)(x+y-a)$        b)  $(x+y+a)(x+y-a)$    
c)  $(x+y+a)^2$        d) Ninguno

11. El resultado de resolver la ecuación logarítmica  $2^{2x+3} = 2^1$  es:

- a)  $x = 0$        b)  $x = -1$        c)  $x = -\frac{3}{2}$        d)  $x = \frac{3}{2}$

12. La suma de los ángulos consecutivos alrededor de un punto vale:

- a)  $90^\circ$        b)  $180^\circ$        c)  $360^\circ$        d) Ninguno

13. La suma de los ángulos interiores de un triángulo es:

- a)  $45^\circ$        b)  $90^\circ$        c)  $180^\circ$        d)  $270^\circ$

14. ¿Cuántos grados tiene una circunferencia?

- a)  $90^\circ$        b)  $180^\circ$        c)  $270^\circ$        d)  $360^\circ$

15. Una circunferencia tiene un radio de 30 pulgadas. ¿Cuántos radianes mide un ángulo central subtendido por un arco de 20 pulgadas?
- a)  $2 \text{ rad}$      b)  $3 \text{ rad}$      c)  $3/2 \text{ rad}$      d)  $2/3 \text{ rad}$
16. Sabiendo que  $\text{Tan } x = \frac{3}{4}$ , obtener  $\text{Sin } x$
- a)  $\text{Sin } x = 3/5$      b)  $\text{Sin } x = 4/3$      c)  $\text{Sin } x = 3/4$      d) Ninguno
17. La prensa hidráulica es una aplicación de:
- a) El principio de Pascal     b) La segunda Ley de Newton   
 c) El Principio de Arquímedes     d) Ninguno
18. ¿Cuál de las ecuaciones representa la Velocidad?
- a)  $V = \frac{d}{t}$      b)  $V = d * t$      c)  $V = d + t$      d) Ninguno
19. El amperímetro sirve para medir la:
- a) Intensidad de la corriente     b) Cantidad de corriente   
 c) Velocidad de una corriente     d) Ninguno
20. Los faros de una automóvil están conectados en:
- a) Serie     b) Paralelo     c) Serie paralelo     d) Ninguno
21. Dos cargas eléctricas se atraen cuando:
- a) El valor de las cargas son diferentes   
 b) Ambas cargas son de signo contrario   
 c) Ambas cargas son del mismo signo   
 d) El valor de las cargas son iguales
22. Se lanza una pelota de fútbol en el aire verticalmente hacia arriba. ¿Cuándo es mayor su aceleración?
- a) En el momento de lanzarla     b) Una vez lanzada     Ninguno

23. Se desea realizar una transacción en el banco, el dólar está a un cambio de Bs. 7.07, se tiene que depositar \$ 658.8, ¿Cuánto se requiere en Bs.?

- a) 4611.6  b) 4618.188  c) 4657.716  d) Ninguno

24. Pedro tenía Bs. 80. Si gastó 20% y dio a su hermano el 15% del resto. ¿Cuánto le queda?

- a) 52  b) 44  c) 28  d) Ninguno

25. El Señor Farias hace un pedido de 12 monitores iguales. En total paga Bs. 8200, de los cuales Bs. 400 corresponden a los gastos de transporte. ¿Cuál es el precio de cada monitor?

- a) 683  b) 650  c) 716  d) 684