

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

I. Datos generales del postulante:

N° Prueba

Nombre completo: _____ Edad: _____

Colegio de procedencia: _____ N° Solicitud: _____

Dirección: _____ N° Tel/ Cel.: _____

Correo Electrónico E-mail: _____

Carrera de interés: _____

(Puede anotar más de una)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____

II. Responda a las siguientes preguntas encerrando F (falso) o V (verdadero) en la plantilla de respuesta, cada pregunta tiene un valor de 1 punto, haciendo un total de 20 pts.

1. El tornado es un fenómeno natural climático. F o V
2. La FUERZA no se la considera como una magnitud escalar. F o V
3. En la física clásica se estudian la mecánica y la óptica. F o V
4. La temperatura y distancia son magnitudes vectoriales. F o V
5. Cuando la tierra se interpone entre el sol y la luna se llama Eclipse de sol. F o V
6. La trayectoria de un móvil se la conoce como Punto de referencia. F o V
7. Las unidades ergios, corresponde a una medida de Trabajo. F o V
8. La neumostática estudia a los fluidos en turbulencia. F o V
9. El comportamiento de los gases la estudiamos en Hidrodinámica. F o V
10. El amperímetro es un instrumento eléctrico que mide el voltaje. F o V
11. Un alambre se corta en cuatro partes: la primera es $\frac{2}{15}$ del total, la segunda es $\frac{2}{9}$ del total, la tercera es $\frac{1}{5}$ del total. Si sobraron 80 cm. Todo el alambre medía: 200 cm. F o V.
12. Un poste tiene $\frac{1}{3}$ de su longitud pintado de rojo, $\frac{1}{6}$ pintado de azul, $\frac{1}{4}$ de blanco quedando 64 cm enterrado. Entonces la longitud del poste es: 100 m F o V.

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

13. El valor de x en la siguiente ecuación
$$\frac{2x-1}{2x+1} - \frac{x-4}{3x-2} = \frac{2}{3}$$
 es: 3 F o V.
14. Después de resolver el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} 9x+11y = -14 \\ 6x-5y = -34 \end{cases}$$
 el valor de $x+y$ es: -2 F o V.
15. El valor de x después de resolver el logaritmo es: 4
 $\text{Log}_2 16 = x$ F o V.
16. El valor de "a" del triángulo rectángulo es: 5 para valores de $C = 4$, $b = 3$ F o V.
17. Después de resolver el triángulo con $A = 75^\circ$; $B = 40^\circ$ y $c = 6$ los valores de $C = 70^\circ$,
 $a = 6,39$; $b = 4,25$ F o V.
18. En la conversión de radianes a grados $\pi/6$ equivale a 30° F o V.
19. Después de resolver el límite el resultado es: -12
 $\lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 + 7x - 12)$ F o V.
20. La derivada de la función
 $Y = 6x^3 - x^2$ es: $y' = 18x^2 - x$ F o V.

III. Responda a las siguientes preguntas encerrando en la plantilla de respuesta el inciso que contiene la respuesta correcta. Cada pregunta tiene un valor de 1 punto, haciendo un total de 20 pts.

21. ¿A cuántos metros equivalen 25 Megámetros?
a) 25×10^6
b) 25×10^9
c) 25×10^3
d) 25×10^{12}
e) Ninguna de las anteriores
22. El envejecimiento de un animal se considera un fenómeno:
a) Químico
b) Biológico
c) Físico
d) Social
e) Ninguna de las anteriores
23. Las magnitudes físicas derivadas, son aquellas que dependen de:
a) Longitud
b) Masa
c) Tiempo
d) Los incisos a) b) y c).
e) Ninguna de las anteriores
24. ¿A cuántas libras equivalen 40 arrobas?



CREandovalor

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

- a) 10
 - b) 100
 - c) 1000
 - d) 10000
 - e) Ninguna de las anteriores
25. La velocidad de un móvil es de 5 metros/segundos; determinar la velocidad en milímetros/minutos
- a) 30
 - b) 300
 - c) 3000
 - d) 30000
 - e) Ninguna de las anteriores
26. Un vector que tiene su origen y extremo, se caracteriza por tener:
- a) Módulo
 - b) Módulo y dirección
 - c) Sentido
 - d) Sentido y dirección
 - e) Ninguna de las anteriores
27. Cuando a un vector se lo obliga a salir de un punto determinado, se lo considera como un:
- a) Vector libre
 - b) Vector deslizante
 - c) Vector localizado
 - d) Vector concurrente
 - e) Ninguna de las anteriores
28. Si una bola de madera de 2 kg. está sujeta a dos fuerzas en la misma dirección, de 3 y 9 Newton y otra de 6 Newton en sentido contrario, la resultante para el equilibrio será:
- a) 6 Newton
 - b) 4 Newton
 - c) 2 Newton
 - d) 3 Newton
 - e) Ninguna de las anteriores
29. La tercera ley de Newton establece que:
- a) La suma de fuerzas es igual a cero
 - b) A la acción hay una reacción
 - c) Es igual a la masa por aceleración
 - d) Es igual a la velocidad por la masa
 - e) Ninguna de las anteriores
30. El magnetismo es una parte de la física que ocupa de estudiar:
- a) El campo eléctrico
 - b) La carga
 - c) La interacción eléctrica
 - d) Las propiedades de los imanes
 - e) Ninguno de los anteriores
 - f)
31. La suma de los siguientes polinomios:

$x^5 - y^5$; $2 \cdot \frac{3}{5} x^4 y + \frac{1}{10} x^3 y^2 - \frac{3}{4} x y^4 - \frac{1}{6} y^5$; $\frac{3}{5} x^4 y - \frac{5}{6} x^2 y^3 - \frac{1}{9} y^5$; $2 x^4 y - \frac{2}{5} x^3 y^2 - \frac{1}{3} y^5$
es:



CREandovalor

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

- a) $x^5 + 5 \frac{1}{5} x^4 y - \frac{3}{10} x^3 y^2 - \frac{5}{6} x^2 y^3 - \frac{3}{4} x y^4 - 1 \frac{11}{18} y^5$
b) $-x^5 + 5 \frac{1}{5} x^4 y - \frac{3}{10} x^3 y^2 - \frac{5}{6} x^2 y^3 - \frac{3}{4} x y^4 - 1 \frac{11}{18} y^5$
c) $x^5 - 5 \frac{1}{5} x^4 y - \frac{3}{10} x^3 y^2 - \frac{5}{6} x^2 y^3 - \frac{3}{4} x y^4 - 1 \frac{11}{18} y^5$
d) Ninguna las anteriores

32. La división de polinomios

$3a^{x+5} + 19a^{x+3} - 10a^{x+4} - 8a^{x+2} + 5a^{x+1}$ entre $a^2 - 3a + 5$ es:

- a) $2a^{x+3} + a^{x+2} - 10a^{x+1}$
b) $3a^{x+3} - a^{x+2} + a^{x+1}$
c) $3a^{x+3} - a^{x+2} - a^{x+1}$
d) Ninguno de los anteriores

33. Después de simplificar la siguiente expresión

$$\frac{a \left(\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2b\sqrt{a}} \right)^{-1} + b \left(\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2a\sqrt{b}} \right)^{-1}}{\left(\frac{a + \sqrt{ab}}{2ab} \right)^{-1} + \left(\frac{a + \sqrt{ab}}{2ab} \right)^{-1}} \text{ el resultado es:}$$

- a) \sqrt{a}
b) \sqrt{ab}
c) $\sqrt{a+b}$
d) 1
e) Ninguno de los anteriores

34. La solución de la ecuación $\left(\frac{3}{7} \right)^{3x-7} = \left(\frac{7}{3} \right)^{7x-3}$ para x es

- a) $x = 86$
b) $x = 96$
c) $x = 64$
d) $x = 61$
e) Ninguno de los anteriores

35. La descomposición de $4x^4 - 16x^2y^2 + 9y^4$, en dos factores es:

- a) $(2x^2 + xy - 3y^2)(2x^2 - xy + 3y^2)$
b) $(2x^2 + 2xy - 3y^2)(2x^2 - 2xy - 3y^2)$
c) $(2x^2 + xy - 3y^2)(2x^2 - xy - 3y^2)$
d) $(2x^2 + xy - 3y^2)(x^2 - xy + 3y^2)$
e) Ninguno de los anteriores

36. La solución del sistema de ecuaciones con tres incógnitas



CREandovalor

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

$$\begin{aligned} X + y + z &= 6 \\ X - y + 2z &= 5 \\ X - y - 3z &= -10 \end{aligned} \quad \text{es:}$$

- a) $x = 1 ; y = 2 ; z = 3$
- b) $x = 2 ; y = 1 ; z = 3$
- c) $x = 3 ; y = 2 ; z = 1$
- d) $x = -1 ; y = 2 ; z = 3$
- e) Ninguno de los anteriores

37. La raíz cúbica del polinomio dado: $X^6 + 33x^4 + 66x^2 + 8 - 36x - 63x^3 - 9x^5$ es:

- a) $x^2 - 4x + 2$
- b) $x^2 - 2x + 2$
- c) $x^2 - 3x + 2$
- d) $x^2 + 3x + 2$
- e) Ninguno

38. La identidad trigonométrica de:

$$\frac{\text{Sen}x + \text{Cos}x}{\text{Cos}x} = 1 + \frac{1}{\text{Cot}x} \quad \text{es:}$$

- a) $\frac{\text{Sen}x + \text{Cos}x}{\text{Cos}x} = \frac{\text{Sen}x + \text{Cox}}{\text{Cos}x}$
- b) $1 + \frac{1}{\text{Cot}x} = 1 - \frac{1}{\text{Tag}x}$
- c) $1 + \frac{1}{\text{Cot}x} = 1 - \frac{1}{\text{Cot}x}$
- d) Ninguno

39. Aplicando identidades trigonométricas $2\cos^2 A - 1$ Simplificando es:

- a) $\tan 3\alpha$
- b) $1 + \tan \alpha$
- c) $\cos 2A$
- d) $\sec \alpha$
- e) Ninguno

40. El logaritmo de $\text{Log}_6(x^2 + 7x - 17) = 0$ es:

- a) $X = -9 \quad X = -2$
- b) $X = 9 \quad X = 2$
- c) $X = -9 \quad X = 2$
- d) Ninguno

IV. Responda a las siguientes preguntas escribiendo el concepto que completa la afirmación y marcando el inciso en la plantilla de respuesta. Cada pregunta tiene un valor de 3 puntos, haciendo un total de 30 pts.

41. Son magnitudes _____ todas aquellas cantidades físicas que quedan completamente determinadas al citar una magnitud numérica y su respectiva unidad.

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

a. Vectoriales b. Escalares c. Porcentuales d. Derivables

42. La _____ de la luz ocurre cuando unos rayos de luz inciden sobre una superficie y estos cambian de dirección.
a. Refracción b. Reflexión c. Inflexión d. Opacidad
43. Los espejos esféricos cóncavos son también llamados espejos esféricos _____, porque además tienen la parte interior pulida en la cual los rayos inciden y se reflejan.
a. Convergentes b. Divergentes c. Escalenos d. Ópticos
44. Se llama dilatación al fenómeno físico que cambia o hace variar las _____ de un cuerpo a causa de la variación de temperatura.
a. estructuras b. fuerzas c. dimensiones d. velocidades
45. Un cuerpo tiene volumen regular cuando sus dimensiones son fácilmente _____, como es el caso de una pelota que tiene forma esférica.
a. determinables b. indeterminables c. sugeridos d. optimizables
46. La presión es una fuerza perpendicular aplicada sobre una unidad de superficie o área, por lo cual su unidad fundamental es _____.
a. Newton b. Julio c. Pascal d. Milla Náutica
47. Cuando el proceso es isotérmico, significa que el volumen de un gas es inversamente proporcional a la presión cuando se mantiene constante la _____.
a. Presión b. Masa c. Temperatura d. Velocidad
48. Los _____ sirven para medir la intensidad de sonido, es decir la sensación que se percibe en la conciencia de cada persona.
a. Saltos de onda b. Decibeles c. Niveles d. Longitudinales
49. El MRU tiene como características que su velocidad es _____ y su aceleración es nula y su trayectoria es en línea recta.
a. Instantánea b. Variable c. Constante d. Decremental
50. La fuerza neta es el resultado de la suma _____ de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en dirección del movimiento
a. Vectorial b. Escalar c. Expresiva d. Variada

V. Resuelva cuidadosamente los siguientes ejercicios. Al finalizar marque en la plantilla de respuesta el inciso que contiene la respuesta correcta. Cada pregunta tiene un valor de 3 pts, haciendo un total de 30 pts.

51. Descomponer $a x + b x = a y + b y$

- a) $a (x + b x) = a (y + b y)$
b) $x (a + b) = y (a + b)$
c) $b (a x + x) = b (a y + y)$



CREandovalor

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

- d) $bx(a x + 1) = by(a y + 1)$
e) Ninguno

52. Reducir los términos:

$$-5 a^{x+1} - 3 a^{x+1} - 5 a^{x+1} =$$

- a) $5 a^{x+1}$
b) $-3 a^{x+1}$
c) $-13 a^{x+1}$
d) $13 a^{x+1}$
e) Ninguno

53. Resolver el producto notable: $(3 a^4 - 5 b^2)^2 =$

- a) $9 a^8 - 15 a^4 b^2 + 5 b^4$
b) $9 a^8 - 30 a^4 b^2 + 25 b^4$
c) $6 a^6 - 30 a^4 b^2 + 25 b^4$
d) $9 a^8 + 30 a^4 b^2 + 25 b^4$
e) Ninguno

54. Simplifique la expresión:

$$E = \left[\sqrt{8} \sqrt{8} \sqrt{8} \right] \left(\sqrt{2} \sqrt{2} \right)^{\sqrt{2}-6}$$

- a) 1
b) 2
c) 4
d) 8
e) Ninguno

55. Encuentre el valor de x en la siguiente ecuación:

$$\frac{x-2}{x^2+8x+7} = \frac{2x-5}{2x-49} - \frac{x-2}{x^2-6x-7}$$



CREandovalor

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



Universidad
Evangélica
Boliviana
UNIVERSIDAD PLENA

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 8
- e) Ninguno

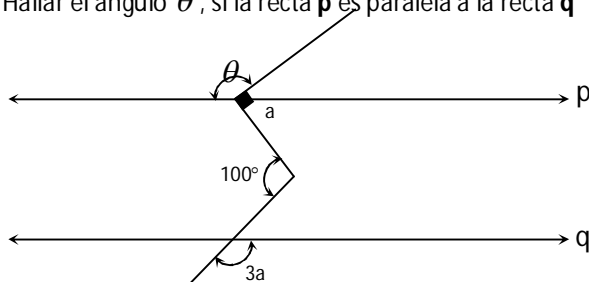
56. ¿Para qué valores de a la ecuación $x^2 + 2ax\sqrt{a^2 - 3} + 4 = 0$, tiene raíces iguales?

- a) $a = -6$
- b) $a = 2$
- c) $a = 3$
- d) $a = 9$
- e) Ninguno

57. Calcular $E = \cos 80^\circ + 2\operatorname{sen} 70^\circ \operatorname{sen} 10^\circ$

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{3}{2}$
- d) $\frac{3}{4}$
- e) Ninguno

58. Hallar el ángulo θ , si la recta p es paralela a la recta q



- a) 130°
- b) 140°
- c) 120°
- d) 100°
- e) Ninguno de los anteriores



CREandovalor

PRUEBA DE ADMISIÓN 2012

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



**Universidad
Evangélica
Boliviana**
UNIVERSIDAD PLENA

59. Resolver la ecuación $e^{x+2} = ve$

- a) $x = 2$
- b) $x = -1,5$
- c) $x = 1$
- d) $x = 1,5$
- e) Ninguno

60. Resolver la ecuación con logaritmos

$$\text{Log}_{10} 16 - 2\text{Log}_{10} x = \text{Log}_{10} 100$$

- a) $x = \pm 2/5$
- b) $x = \pm 1/5$
- c) $x = \pm 3/5$
- d) $x = \pm 5/3$
- e) Ninguno



CREandovalor
