



CONCURSO DE BECAS “CREando VALOR” 2025

Fila B

ÁREA DE HUMANIDADES

1. ¿Qué idioma se escribe de derecha a izquierda?
 - A) Hindi
 - B) Hebreo
 - C) Ruso
 - D) Mandarín
2. De los siguientes parques nacionales y regionales, ¿cuál se encuentra más próximo a la ciudad de Santa Cruz de la Sierra?
 - A) Madidi
 - B) Isiboro – Sécuré
 - C) Noel Kempff Mercado
 - D) Amboró
3. ¿Qué afamado músico compuso la Novena Sinfonía?
 - A) Mozart
 - B) Bach
 - C) Tchaikovski
 - D) Beethoven
4. ¿Qué representa la C en la conocida fórmula $E = mc^2$ de Einstein?
 - A) Velocidad de la luz
 - B) Masa
 - C) Energía
 - D) Tiempo
5. Son la base de la química orgánica y se encuentran en diversas formas. Son importantes como fuente de energía y también como materia prima para la industria petroquímica.
 - A) Alcoholes
 - B) Ácidos carboxílicos
 - C) Hidrocarburos
 - D) Protones
6. Uno de los planetas del Sistema Solar que tiene anillos compuestos principalmente por partículas de hielo, rocas y polvo es...
 - A) Mercurio
 - B) Venus
 - C) Saturno
 - D) Marte
7. La capital de los Estados Unidos es:
 - A) Nueva York
 - B) Miami
 - C) Londres
 - D) Washington

8. ¿Cuál es la medida utilizada para la energía según el Sistema Internacional de Unidades?
- A) Julios
 - B) Watts
 - C) Voltios
 - D) Decibeles

9. ¿Cuál de los siguientes no es un tipo de tejido animal?
- A) Tejido epitelial
 - B) Tejido conectivo
 - C) Tejido muscular
 - D) Tejido meristemático

10. ¿Qué estudia la genética?
- A) Las interacciones entre los seres vivos y su ambiente
 - B) La estructura y función de las células
 - C) La herencia y la variación de los organismos
 - D) La evolución de las especies

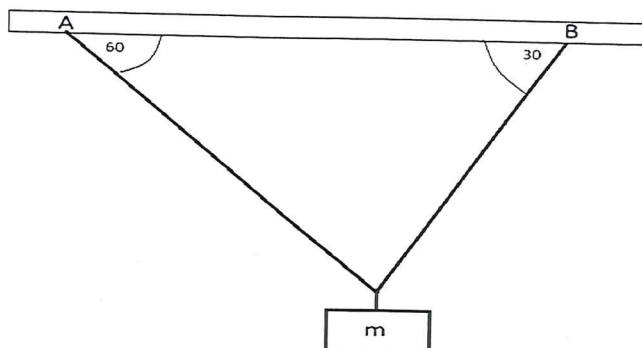
ÁREA DE FÍSICA

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

11. El valor de frecuencia de 30 Hz, en RPM es equivalente a:

- A) 300
- B) 30
- C) 180
- D) Ninguna de las anteriores

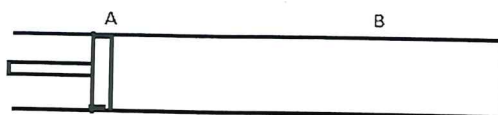
12. Del sistema en equilibrio:



$m = 8\text{kg}$, es la masa de un ladrillo. La fuerza en newton de la cuerda B, es:

- A) 80
- B) 40
- C) 100
- D) Ninguna de las anteriores

13. Si la diferencia de presión es $0,3\text{Pa}$ al mover el pistón desde A hacia B (40 cm) en un cilindro de diámetro interno 10 cm:



El trabajo realizado en joule es:

- A) 0,004
- B) 4
- C) 40
- D) Ninguna de las anteriores

14. Una piedra de 10 gramos se deja caer desde un punto A. Después de 2 segundos desde el mismo punto se lanza verticalmente hacia abajo otra piedra de 40 gramos. Para que la segunda alcance a la primera en 2 segundos, su velocidad inicial en metros/segundos debe ser:
- A) 20 B) 30 C) 10 D) Ninguna de las anteriores
15. Desde 12 metros de altura se deja caer un cuerpo de 4 kilos. Si el tiempo de impacto contra el piso es 0,01 segundos: La potencia en watts del impacto es:
- A) 48000 B) 40 C) 1200 D) Ninguna de las anteriores

ÁREA DE MATEMÁTICAS

16. De un grupo de profesionales de CRE conformado por cinco administrativos y tres ingenieros desean formar un comité de cuatro miembros. ¿De cuántas maneras diferentes, puede formarse el comité que incluya al menos a un ingeniero?
- A) 55 B) 65 C) 62 D) Ninguna de las anteriores
17. Las edades de Pedro y María representan las soluciones de la ecuación

$$x^2 - (2 - k)x + 4 - 2k = 0.$$

Determine el menor valor de la suma de edades de Pedro y María, sabiendo que Pedro es mayor que María.

- A) 6 B) 9 C) 7 D) Ninguna de las anteriores
18. Al terminar su clase una profesora de álgebra deja la siguiente tarea:
- I. Hallar las áreas de dos cuadrados de lados $(x - 4)$ metros y $(x + 2)$ metros respectivamente
 - II. Resolver la ecuación que resulta de, sumar las áreas de los cuadrados e igualarlo al cuádruplo del producto de los lados, agregándole 4.
 - III. Construir una ecuación cuadrática cuyas soluciones sean las longitudes de los lados de los cuadrados mencionados.

¿Cuál es la ecuación pedida por el profesor?

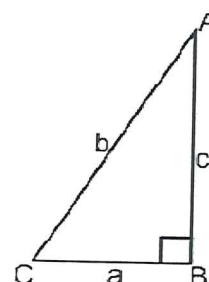
- A) $x^2 - 10x + 9 = 0$
 B) $x^2 - 14x + 55 = 0$
 C) $x^2 - 10x + 16 = 0$
 D) Ninguna de las anteriores

19. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B; si

$$\frac{\operatorname{tg} A + \operatorname{tg} C}{\sec A - \sec C} = 8$$

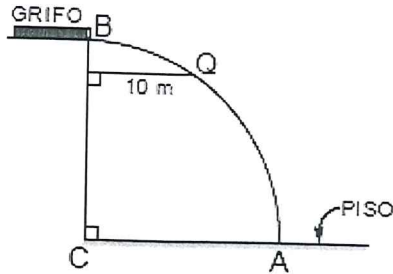
, halle el valor de:

$$(\operatorname{ctg}^2 A + 2 \operatorname{sen} A) \cos C$$



- A) 1 B) 2 C) 3 D) Ninguna de las anteriores

20. En la figura, el agua que fluye de un grifo que está a 25 m del piso, describe una curva parabólica. Si la distancia de Q al piso es 21 m, halle la distancia de A a $\overline{BC}$.



- A) 21 B) 22 C) 25 D) Ninguna de las anteriores

21. Al resolver la siguiente ecuación:

$$9^{x+2} = 240 + 9^x$$

El resultado es:

- A) $\frac{1}{3}$ B) 2 C) $\frac{1}{4}$ D) Ninguna de las anteriores

22. El profesor de Juan escribe en la pizarra la siguiente expresión:

$$x^{4x} + 36^x = (9+4^x) x^{2x}$$

Si Juan resuelve correctamente el problema, ¿cuál es el mayor valor que puede tomar $2x$?

- A) 4 B) 7 C) 6 D) Ninguna de las anteriores

23. Un granjero tenía 24 vacas y alimento para alimentarlas durante 60 días. Sin embargo, 10 días después, compró 6 vacas más y 10 días después de esa compra vendió 20 vacas. ¿Cuántos días más después de esta última compra puede alimentar al ganado con el alimento restante?

- A) 50 B) 70 C) 90 D) Ninguna de las anteriores

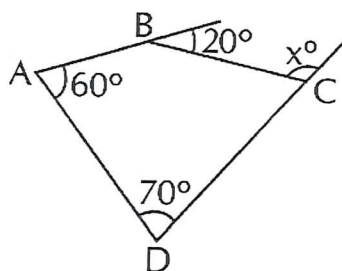
24. ¿Cuál de los siguientes números es el más grande?

- A) 81^{12} B) 27^{14} C) 243^9 D) Ninguna de las anteriores

25. Entrás a un restaurante a comer pizza y esperas pagar una cantidad proporcional a la cantidad de comida pedida. Si una pizza con un diámetro de 20 cm cuesta Bs. 36, ¿cuánto espera pagar por otra del mismo sabor con un diámetro de 30 cm?

- A) 54 Bs
B) 58 Bs
C) 72 Bs
D) Ninguna de las anteriores

26. En el siguiente gráfico, cuánto vale el ángulo x°



- A) 40° B) 70° C) 110° D) Ninguna de las anteriores

27. En lógica, la simbolización de esta expresión es:

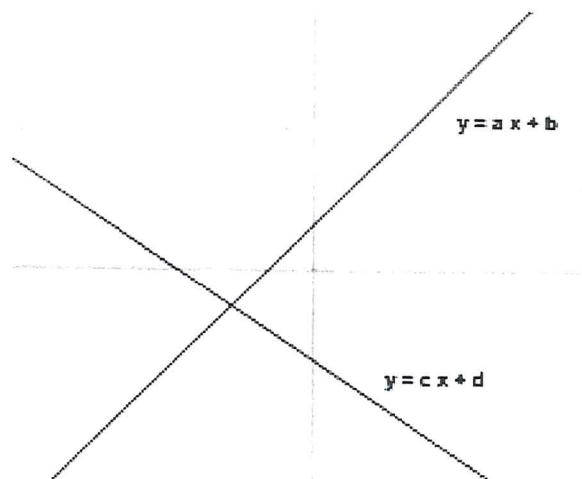
Si voy a la UPSA o, voy a la UPSA y no voy a otra universidad; entonces seré un profesional excelente.

- A) $[p \vee (p \wedge \sim q)] \rightarrow r$ B) $r \rightarrow [p \vee (p \wedge \sim q)]$ C) $(p \vee \sim p) \wedge [q \rightarrow r]$
D) Ninguna de las anteriores

28. A la romería que se celebraba cada año a Cotoca, muchos los participantes del pueblo asistían en carretones. Un año, cuando todos partieron a la romería, cada carretón llevaba exactamente el mismo número de personas. A mitad del camino se rompieron 10 carretones, de modo que cada uno de los carretones debió llevar una persona más. Cuando volvían a casa descubrieron que se habían descompuesto 15 carretones más, de manera que durante el viaje de regreso había en cada carretón 3 personas más que al partir por la mañana. ¿Cuántas personas asistieron a la romería de Cotoca en carretón?

- A) 100 B) 250 C) 900 D) Ninguna de las anteriores

29. Se dibujaron las gráficas de dos funciones lineales en un sistema de coordenadas como se muestra en el siguiente gráfico:



La expresión $ab+cd - (ac+bd)$ es siempre:

- A) Negativa B) Positiva C) Cero D) Ninguna de las anteriores

30. En una oficina de CRE trabajan 67 personas, de estos 47 conocen el inglés, 35 el alemán y 23 ambos idiomas. ¿Cuántas personas de ese grupo no conocen el inglés ni el alemán?

- A) 20 B) 12 C) 8 D) Ninguna de las anteriores