

Concurso de Becas “CREando VALOR” 2023

ÁREA DE HUMANIDADES

Fila B

1. Entre las teorías del origen del Universo, ¿cuál es la que menciona que la suma de cuatro fuerzas (nuclear fuerte, nuclear débil, gravitatoria y electromagnética) combinadas, ocasionaron un empuje inicial que duró poco y fue muy intenso, y por ello es que el universo no para de crecer?
 - a. Creacionista
 - b. Big Bang
 - c. Inflacionaria
 - d. Estacionaria

2. El Sol es un cuerpo celeste con luz y energía propia, su edad aproximada es de:
 - a. Quince mil millones de años
 - b. Cincuenta mil millones de años
 - c. Dos mil veintitrés años
 - d. No se sabe

3. Cuando le dices a alguien: “por favor necesito que me pagues hoy lo que me debes, tengo una urgencia”, tu mensaje está cumpliendo una función:
 - a. Emotiva
 - b. Apelativa
 - c. Poética
 - d. Cobradora

4. Existen elementos químicos que tienen su símbolo formado por una sola letra, tal es el caso de:
 - a. Oxígeno, Azufre, Plata, Litio, Sodio y Oro
 - b. Nitrógeno, Hidrógeno, Calcio, Antimonio y Boro
 - c. Azufre, Sodio, Silicio, Carbono, Nitrógeno y Plata
 - d. Oxígeno, Azufre, Carbono, Nitrógeno e Hidrógeno

5. El sistema regula el funcionamiento de todos los órganos y acciones del organismo y transmite señales entre el cerebro y el resto del cuerpo, de modo que controla la capacidad de moverse, respirar, ver, pensar, por todo ello, resulta importante cuidarlo.
 - a. Vascular
 - b. Endocrino
 - c. Nervioso
 - d. Cerebral

6. La Gobernación de Santa Cruz se opone a la construcción de uno de los tramos de la carretera Buena Vista – Las Cruces debido a:
 - a. El tramo en cuestión no está aprobado en cuanto a su financiamiento y no existen los recursos en este momento.
 - b. El tramo en cuestión implica un daño ecológico ya que atravesaría los acuíferos naturales que nos proveerán el agua a futuro.
 - c. La Gobernación se opone a todos los tramos de la carretera por motivos políticos.
 - d. El pueblo de Buena Vista no ha llegado a ningún acuerdo con el Gobierno y ha sido marginado de todas las decisiones.

7. Elije el orden correcto de los términos respecto a esta frase:
-es una medida de la cantidad de materia que posee un cuerpo, mientras es una medida de la fuerza que es causada sobre el cuerpo. Son dos conceptos diferentes en física. El primero se mide en y el segundo en
- Masa – Peso – Kilogramos – Newton
 - Energía – Velocidad – Kilovatios – Km/hora
 - Densidad – Masa – Libras –Vatios
 - Fuerza – Trayectoria - Amperios - Angstrom
8. La parte de la Gramática que estudia el significado de las palabras, frases, oraciones, textos dentro de un contexto es...
- Morfología
 - Sintaxis
 - Fonética
 - Semántica
9. Marca el orden correcto de los planetas de nuestro sistema solar:
- Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno, Plutón.
 - Venus, Mercurio, Marte, Tierra, Júpiter, Saturno, Neptuno, Urano y Plutón.
 - Mercurio, Marte, Venus, Tierra, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.
 - Mercurio, Venus, Marte, Tierra, Júpiter, Urano, Neptuno, Saturno y Plutón.
10. Las porciones de tierra que se internan en el mar se llaman:
- Penínsulas
 - Golfos
 - Islas
 - Mesetas
11. Entre las corrientes filosóficas de la China, ésta ve al cosmos como algo armónico que regula las estaciones, la vida animal, la vegetal y la humana. Si esta armonía era trastornada, habría graves consecuencias. Un ejemplo común que utiliza es el del mal gobernante que conduce a su pueblo a la ruina mediante su conducta. Para los seguidores, el culto a los antepasados tiene bastante relevancia, ya que implica la creencia de que las almas de los difuntos pueden beneficiar o castigar a sus descendientes.
- Taoismo
 - Confucionismo
 - Mohismo
 - Budismo
12. Cuando sumergimos un cuerpo en un líquido, éste ejerce sobre el cuerpo una fuerza orientada hacia la superficie. A esta fuerza se le denomina fuerza de empuje (E), y es igual al peso del líquido desplazado por el objeto sumergido. $E = \rho Vc g$, donde ρ es la densidad del líquido; VC es el volumen sumergido del cuerpo y g es la aceleración de gravedad del planeta. Si se sumerge un cuerpo lentamente, la fuerza de empuje aumenta hasta que el cuerpo es sumergido totalmente. Luego de eso, la fuerza de empuje se mantiene constante, aunque aumente la profundidad.
- Segunda Ley de Newton
 - Principio de Arquímedes
 - Principio de Pascal
 - Ninguna de las anteriores
13. En economía, todo bien (vehículos, casas, maquinarias, equipos de computación, etc.) va disminuyendo de valor año a año debido al desgaste, la desactualización y el envejecimiento. Al final de su vida útil (el tiempo en que puede ser utilizado y aprovechado) un bien tiene un valor que se conoce como “valor en libros”. Esto se denomina:
- Desvalorización
 - Desactivación
 - Ralentización
 - Depreciación

14. En Literatura, la supresión de algún elemento porque se sobreentiende, como en este ejemplo de un poema de Gustavo Adolfo Bécquer,
 por una mirada un mundo (*daría*)
 por una sonrisa un cielo (*daría*)
 por un beso... ¡Yo no sé
 qué te diera por un beso!

se denomina:

- a. Aliteración b. Elipsis c. Epíteto d. Anáfora
15. ¿Cuál de estas frases corresponde al tercer tiempo condicional en inglés?
- a. The earth is the third planet from the sun
 b. All I had is my house and my car
 c. Some day you will find the right person
 d. You'd have had better luck in that game

ÁREA DE QUÍMICA

16. Una muestra de amoníaco (NH_3) ocupa un volumen de 600 ml y se encuentra a 312 mm Hg de presión y 27°C de temperatura. Determine el número de moléculas de amoníaco que hay en la muestra.

- a. $6,02 \times 10^{22}$ b. $6,02 \times 10^{21}$ c. $1,0 \times 10^{25}$ d. Ninguna de las anteriores

17. Se hace reaccionar 10g HCl y 30g NaOH, luego la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es:

- A. El reactivo limitante es el hidróxido.
 B. Se producen 16 g de Na Cl.
 C. Si se obtiene 7,3 g de Na Cl, el % de rendimiento es 45,5.

Pesos atómicos H = 1 Cl = 35,5 Na = 23 O = 16

- a. FVF b. FVV c. VFV d. Ninguna de las anteriores
18. Indique las especies que presentan enlace covalente.

a) N_2	b) H_2O	c) H_3O^+	d) NaF	e) Hg
-----------------	-------------------------	---------------------------	--------	-------

- a. a,b b. c,d c. a,b,c d. Ninguna de las anteriores

19. El ácido sulfúrico reacciona con el hidróxido de sodio para formar agua y sulfato de sodio. Una ecuación que refleja esta reacción cualitativa y cuantitativamente es:

- a. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + 2\text{Na}_2\text{SO}_4$
 b. $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 c. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 d. Ninguna de las anteriores

20. El octano, C_8H_{18} , es uno de los hidrocarburos de la gasolina. Por combustión completa, el octano produce dióxido de carbono y agua. ¿Cuántos litros de oxígeno, medidos a $0,974 \text{ atm}$ y 24°C , son necesarios para quemar 1,00 g de octano?

- a. 2,74 L
 b. 5,00 L
 c. 1,73 L
 d. Ninguna de las anteriores

ÁREA DE FÍSICA

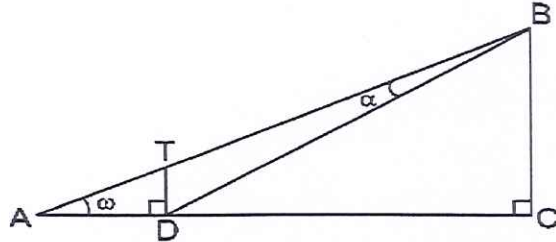
$$g = 10 \text{ m/s}^2 ; K_e = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$$

21. ($\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ densidad del agua). Cuando un dado de 40g y de arista 2 cm se encuentra totalmente sumergido en agua suspendido de un hilo, la fuerza de tensión en newton en el hilo es:
- a. $\frac{2}{3}$ b. 0,32 c. $\frac{1}{3}$ d. Ninguna de las anteriores
22. La velocidad angular de la rueda delantera de 40 cm de diámetro de una bicicleta es 350 rad/s. ¿Cuál es la velocidad angular (en rad/s) de la rueda trasera de 60 cm de diámetro?
- a. 233,33 b. 320,33 c. 150,33 d. Ninguna de las anteriores
23. Dos cargas eléctricas de signo contrario de igual valor de 0,05C se encuentran a 94cm, el valor del campo eléctrico (N/C) en el punto medio, es:
- a. 0,05 b. $1,78 \times 10^{-6}$ c. $4,07 \times 10^9$ d. Ninguna de las anteriores
24. Cifras significativas: El resultado de $(10,12 + 11,8 + 9,54 + (3,025)^3)$, es:
- a. 59,14064063 b. 59,1 c. 59,14 d. Ninguna de las anteriores
25. Un niño deja caer una bola desde una azotea de un edificio, el sonido del impacto de la bola contra el piso tarda 4,77 segundos en llegar a los oídos del niño desde que soltó a la bola (velocidad del sonido 340 m/s), luego la altura en metros del edificio es:
- a. 150 b. 120 c. 110 d. Ninguna de las anteriores

ÁREA DE MATEMÁTICAS

26. En septiembre la CRE adornó la Plaza de la Luz con sombreros y canastas con flores, ambos tejidos de saó. Si 7 sombreros y 1 canasta pesan lo mismo que 3 sombreros y 7 canastas ¿cuántos sombreros pesan lo mismo que 9 canastas?
- a. 9 sombreros pesan lo mismo que 9 canastas
b. 6 sombreros pesan lo mismo que 9 canastas
c. 3 sombreros pesan lo mismo que 9 canastas
d. Ninguna de las anteriores
27. Si la ecuación $x^3 + ax + b = 0$ tiene como raíces a 1 y 2, entonces la tercera raíz es:
- a. 3 b. -1 c. 6 d. Ninguna de las anteriores
28. Al simplificar totalmente la fracción $\frac{x^5 + x^3 + x^2 + 1}{x^3 + x^2 + x + 1}$ el resultado es:
- a. $x^2 - x + 1$ b. $\frac{x^5 + 1}{x + 1}$ c. $x^2 + x + 1$ d. Ninguna de las anteriores

29. En la figura, la tangente del ángulo ω es igual a $\frac{2}{3}$. Si $AD = 6$ cm, $BC = 4$ DT, al calcular $9 \operatorname{tg}(\omega + \alpha)$, da como resultado:



- a. 8 b. 7 c. 9 d. Ninguna de las anteriores
30. En el triángulo rectángulo ABC recto en B, la longitud de la hipotenusa es el triple de la longitud de uno de los catetos. Determina:

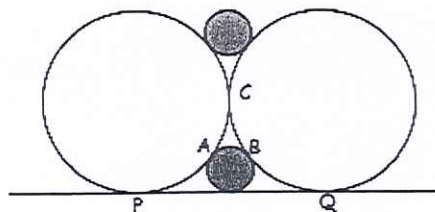
$$\frac{\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x}{2}$$

- a. $\frac{\sqrt{2}}{9}$ b. $\frac{9\sqrt{8}}{8}$ c. $\frac{\sqrt{8}}{9}$ d. Ninguna de las anteriores
31. Un trabajador de CRE tiene el doble de la edad del electricista. Él lo conoció hace 10 años y la edad del trabajador era el triple de la edad del electricista, entonces las edades actuales de ambos, son:
- a. 15 y 45 b. 20 y 40 c. 10 y 30 d. Ninguna de las anteriores
32. Dos de los vértices del triángulo, si las ecuaciones de sus lados son: $x-5y+8=0$, $4x-y-6=0$, $3x+4y+5=0$, tienen las coordenadas:
- a. $(2,2)$, $(1,-2)$
 b. $(-3,1)$, $(-1,2)$
 c. $(1,-2)$, $(2,4)$
 d. Ninguna de las anteriores

33. La expresión $6^n \left(\frac{1}{9^{n+1} \cdot 2^{-n+1}} \right) 18$ es igual a :

- a. $\left(\frac{3}{2}\right)^n \cdot 2^n$ b. $\left(\frac{2}{3}\right)^n \cdot 3^n$ c. $\left(\frac{2}{3}\right)^n \cdot 2^n$ d. Ninguna de los anteriores

34. Si los puntos A, B, C, P, y Q son puntos de tangencia. Si el radio de las circunferencias grandes es de 10 cm. el valor la zona sombreada es de:



- a) $\frac{25\pi}{2}$ b) $\frac{25\pi}{4}$ c) $\frac{10\pi}{24}$ d) Ninguna de las anteriores

35. Para que la siguiente ecuación: $\sqrt{x^2 - p} + 2\sqrt{x^2 - 1} = x$ tenga solución, en los reales, p debe ser:
- a. $p < 1$ b. $p \geq \frac{3}{4}$ c. $p < 2$ d. Ninguna de las anteriores
36. La suma de los 100 primeros números de una progresión aritmética es -1 y la suma de los términos que ocupan los lugares pares es igual a 1. Por tanto, el valor del primer término es:
- a. $-\frac{147}{50}$ b. $\frac{147}{50}$ c. $-\frac{149}{50}$ d. Ninguna de las anteriores
37. Al resolver la ecuación: $\sqrt{\frac{x^3 - 8}{x^2 + 2x + 4}} = 4$, el resultado es:
- a. 16 b. 18 c. 4 d. Ninguna de las anteriores
38. Al resolver la inecuación $\frac{x^5 - 1}{x^4 + 1} \geq \frac{x^5 - 2}{x^4 + 2}$, la respuesta es:
- a. $[-1, +\infty[$ b. $]-\infty, 1[$ c. $[1, 2]$ d. Ninguna de las anteriores
39. La CRE necesita colocar 30 postes a lo largo de una avenida. Los postes deben estar colocados a la misma distancia. El ingeniero ha determinado que el día que se empiece a colocar los postes, debe haber una persona en el lugar exacto donde debe ser colocado cada poste, quien debe emplear exactamente 15 minutos en colocar dicho poste, y la movilidad que lleva los postes debe ir dejándolos en forma consecutiva, empezando en uno de los extremos. Si el trabajo ha de empezar a las 8 am y el tiempo que tarda la movilidad en ir del lugar donde deja un poste al siguiente es de 3 minutos, ¿a qué hora se terminará de colocar el último poste?
- a. 9:42 am b. 10:42 am c. 10:25 am d. Ninguna de las anteriores
40. En la UPSA fueron seleccionados chicos y chicas para representar a diferentes deportes. La media aritmética del peso de los chicos de la selección masculina es de 90 kilos, mientras que la media aritmética del peso de las chicas de la selección femenina es de 65 kilos. La media aritmética del peso de todos los componentes del club es de 75 kilos. ¿Qué porcentaje de chicas hay entre todos esos deportistas de la UPSA?
- a. 20% b. 40% c. 60% d. Ninguna de las anteriores