

PRIMER PARCIAL ARITMÉTICA - ALGEBRA

1. El número de divisores primos, diferentes y mayores a 1, de 3150 es:

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

2. Tres ciclistas arrancan juntos en una carrera en donde la pista es circular. Si el primero tarda 10 minutos en dar una vuelta a la pista, el segundo 11 minutos y el tercero 12 minutos. Al cabo de cuántas horas pasarán juntos por primera vez por la línea de salida ? (Sug: emplee el m.c.m.)

- a) 7 horas b) 11 horas c) 16 horas d) 22 horas e) ninguno

3. Dos llaves abiertas a la vez pueden llenar un estanque en 5 horas y una de ellas sola lo puede llenar en 8 horas. En cuánto tiempo, en minutos, puede llenar el estanque la otra llave?

- a) 400 b) 550 c) 675 d) 800 e) ninguno

4. 3 hombres trabajando 10 días, a 8 horas diarias han avanzado 80 metros de una obra. Cuántos días necesitarán 5 hombres, trabajando solo 6 horas diarias, para tener un avance de 60 metros de la misma obra?

- a) 6 días b) 8 días c) 5 días d) 10 días e) ninguno

5. Un comerciante compra un artículo con un descuento del 25 % de precio original y lo vende en un 25 % más del precio original. Entonces su porcentaje P de ganancia en relación al dinero invertido, cumple:

- a) $P=50\%$ b) $50\% < P < 58\%$ c) $58\% < P < 65\%$ d) $66\% < P < 70\%$ e) ninguno

NOTA.- Todas las preguntas tiene un valor de **20 puntos**.

PRIMER PARCIAL GEOMETRIA – TRIGONOMETRIA

1.- Sobre una recta se tienen los puntos consecutivos: A, C, D y E; Si: D es punto medio del segmento \overline{CE} ; $\overline{AC} + \overline{AE} = 50$ Hallar el segmento \overline{AD}

- a) 25 b) 20 c) 30 d) 35 e) ninguno

2.- Sobre una recta se tienen los puntos consecutivos: A, C, D y B; Si: $\overline{CD} = \frac{1}{2}\overline{AC}$; $\overline{AD} = \frac{1}{3}\overline{DB}$; $\overline{AB} = 24\text{m}$ Hallar el valor de: $E = \overline{DB} - \overline{CD}$

- a) 20 b) 24 c) 22 d) 16 e) ninguno

3.- Cuantos lados tiene el polígono en la cual el número de diagonales es igual al número de lados.

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

4.- Se tiene los ángulos consecutivos $\angle AOB$ y $\angle BOC$. Se traza la bisectriz \overline{OD} del ángulo $\angle AOB$. Hallar la medida del ángulo $\angle COD$ Si: $\angle AOC + \angle BOC = 160^\circ$

- a) 50° b) 80° c) 70° d) 60° e) ninguno

5.- El número de diagonales de un polígono regular es igual a la suma: del número de vértices; del número de lados y del número de ángulos centrales. Hallar el número de lados del polígono.

- a) 9 b) 8 c) 7 d) 6 e) ninguno

NOTA.- Todas las preguntas tiene un valor de **20 puntos**.

PRIMER PARCIAL QUÍMICA

- Un cilindro hueco de 15 pulg de altura y 8 pulg de diámetro contiene en su interior otro cilindro macizo de 25 cm de altura y 10 cm de diámetro. Este dispositivo de cilindros pesa 15 kg, y lleno de un líquido desconocido pesa 26,5 Kg. Hallar la densidad del líquido en g/ml. **(15 puntos)**
A) 2,2 B) 1,1 C) 3,3 D) 4,4 E) Ninguno
- Se diseñó una nueva escala de temperatura basada en el punto de congelamiento del agua tomada como -10 y la temperatura de la inflamación de la madera (45 °F), tomada como 10. ¿Cuál es la temperatura del agua hirviente en la nueva escala? **(14 puntos)**
A) 379 B) 420 C) 183 D) 267 E) Ninguno
- Algunas sustancias absorben fuertemente la luz ultravioleta, que tienen una longitud de onda de 2,50 mm. ¿Cuál es la frecuencia en Mega Hertz de esta luz? **(15 puntos)**
A) $1,2 \times 10^5$ B) $1,2 \times 10^{11}$ C) $1,2 \times 10^{12}$ D) $2,2 \times 10^{13}$ E) Ninguno
- Un isótopo de un elemento X es utilizado en terapia de radiación para algunos tipos de cáncer. Escriba los símbolos nucleares de tres tipos de isótopos del elemento X (Z=28) en los que hay 30, 33 y 35 neutrones, respectivamente. **(13 puntos)**
A) ${}_{28}^{60}X$ ${}_{28}^{59}X$ ${}_{28}^{62}X$ B) ${}_{30}^{60}X$ ${}_{33}^{60}X$ ${}_{35}^{60}X$ C) ${}_{28}^{58}X$ ${}_{28}^{61}X$ ${}_{28}^{63}X$
D) ${}_{27}^{58}X$ ${}_{27}^{61}X$ ${}_{27}^{63}X$ E) Ninguno
- ¿Cuáles son los 4 números cuánticos (n, l, m, s) del último electrón del ión metálico M^{3+} ?, (Z = 25), ($\uparrow+1/2$) **(14 puntos)**
A) 3, 2, 0, +1/2 B) 3, 2, 1, +1/2 C) 3, 2, 0, -1/2 D) 3, 2, 1, -1/2 E) Ninguno
- A partir de las siguientes especies, indique la molécula que tiene dos enlaces covalentes coordinados y dos enlaces iónicos entre sus distintos enlaces. **(15 puntos)**
A) CH₄ B) NaNO₃ C) K₂SO₄ D) CO₂ E) Ninguno
- ¿Cuáles de las siguientes moléculas tienen momento dipolar? **(14 puntos)**
A) CCl₄ B) HCN C) CH₂Cl₂ D) H₂O E) Ninguno

PRIMER PARCIAL FISICA

1.- Un automóvil transita en línea recta con una velocidad media de 80 km/h durante 2.5 h y después con una velocidad media de 40 km/h durante 1.5 h. La velocidad media del viaje total es.

- a) 60 km/h b) 62.5 km/h c) 65 km/h d) 67.5 km/h e) Ninguno

2.- Un tren que tiene 100 m de longitud llega a la boca de un túnel y 30 s después, el extremo de su último vagón sale del túnel. Sabiendo que la velocidad del tren es constante e igual a 20 m/s, la longitud del túnel es:

- a) 300 m b) 400 m c) 500 m d) 600 m e) Ninguno

3.- Dos vehículos están en la posición $x = 0$ en $t = 0$. El vehículo 1 se mueve con velocidad constante de 30 m/s y el vehículo 2, arrancando del reposo, tiene una aceleración de 10 m/s^2 . Estos dos vehículos se vuelven a encontrar en $x =$

- a) 100 m b) 180 m c) 260 m d) 340 m e) Ninguno

4.- Desde un globo aerostático que se eleva verticalmente con una velocidad de 20 m/s se deja caer una carga en el instante en que el globo se encuentra a 160 m sobre el suelo. La altura máxima alcanzada por la carga medida desde el suelo es (especificar 3 cifras significativas):

- a) 150 m b) 160 m c) 170 m d) 180 m e) Ninguno

5.- Un mortero de trinchera dispara un proyectil con un ángulo de 53° por encima de la horizontal y una rapidez inicial de 60 m/s. Un tanque avanza directamente hacia el mortero sobre un terreno horizontal a una rapidez constante de 3 m/s. La distancia desde el mortero hasta el tanque en el instante en que el proyectil es disparado, para lograr impactar, es: (con 4 cifras)

- a) 382.5 m b) 402.2 m c) 421.6 m d) 556.8 m e) Ninguno

NOTA.- Todas las preguntas tiene un valor de **20 puntos**.

PRIMER PARCIAL BIOLOGIA

NOTA.- Todas las preguntas tiene un valor de **5 puntos**.

1. Un polisacárido es:

- a) Unión de varios monosacáridos b) Constituyen la reserva energética c) Pueden ser lineales o ramificadas
d) Todos e) Ninguno

2. Las biomoléculas responsables de que un hijo se parezca a sus padres son:

- a) Carbohidratos b) Lípidos c) Ácidos nucleicos d) Todas e) Ninguna

3. Son productos de la fotosíntesis:

- a) Glucosa + agua b) Glucosa + oxígeno c) Oxígeno + agua d) Todas e) Ninguna

4. Los organelos donde ocurre la fotosíntesis existente en plantas y algunas algas:

- a) Núcleo b) Cloroplastos c) Aparato de golgi d) Ninguno e) Todos

5. Las proteínas están conformadas por una:

- a) Cadena larga de lípidos b) Cadena de carbohidratos c) Cadena de ácidos nucleicos d) Todas e) Ninguna.

6. Son principios básicos de la teoría celular:

- a) La célula es la unidad funcional de los seres vivos b) Toda célula proviene de otra preexistente
c) La célula es la unidad estructural de los seres vivos d) Todas e) Ninguna

7. La principal función de los carbohidratos es:

- a) Están formados por aminoácidos b) Actúan como mensajeros c) Actúan como complejos de membranas
d) Todas e) Ninguno

8. Indique la secuencia correcta de los niveles de organización biológica:

- a) Célula, órgano, tejido, aparato o sistema b) Tejido, célula, aparato, órgano c) Sistema, tejido, órgano, aparato
d) Todas e) Ninguna

9. Los ácidos nucleicos están compuestos por:

- a) Bases nitrogenadas, un grupo fosfato y un azúcar b) Bases púricas solamente c) Cadenas largas de carbohidratos
d) Todas e) Ninguna

10. ¿Cuál de las siguientes estructuras no se encuentra en células procariontas?

- a) Ribosomas b) Núcleo c) Área nuclear d) Todas e) Ninguna

11. Es característica de la meiosis:

- a) Da como producto células haploides. b) Se produce en las células sexuales c) Facilita el intercambio genético
d) Todas e) Ninguna

12. Las células eucariontes se caracterizan por:

- a) Tienen núcleo diferenciado b) Tienen sistema de endomembranas c) Son complejas en su estructura.
d) Todas e) Ninguna

13. Son bases nitrogenadas pirimidínicas de los nucleótidos:

- a) Adenina, citosina, uracilo b) Adenina, guanina, timina c) Citosina, timina, uracilo d) Todos e) Ninguno

14. De las siguientes estructuras cuál tiene relación con la síntesis de proteínas?

- a) Ribosomas b) RE rugoso c) Complejo de Golgi d) Todos e) Ninguno

15. Es característica del metabolismo:

- a) La transformación de compuestos simples a complejos b) La transformación de sustancias complejas a simples
c) Incluye procesos como el anabolismo y catabolismo d) Todos e) Ninguno

16. Durante la citocinesis, se divide:

- a) Centríolo b) Cromosomas c) Núcleo d) Todos e) Ninguno

17. Organelo(s) que posee ADN:

- a) Núcleo b) Cloroplastos c) Mitocondrias d) Todos e) Ninguno

18. El Colágeno es una proteína con función:

- a) Estructural b) Enzimática c) Hormonal d) Todos e)ninguno

19. Las células eucariontes se caracterizan por:

- a) Tienen núcleo diferenciado b) Tienen sistema de endomembranas c) Son complejas en su estructura.
d) Todas e) Ninguna

20. Es característica de la mitosis:

- a) Dar como producto células haploides. b) Producir células sexuales c) Facilitar el intercambio gaseoso
d) Todas e) Ninguna