

**PRIMER PARCIAL ARITMÉTICA - ALGEBRA**

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

**1.-** Un padre deja como herencia un monto de dinero para ser repartido entre sus hijos de la siguiente manera. Para el primer hijo las  $\frac{2}{3}$  partes del monto total; para el segundo la mitad de lo que queda; al tercero le toca las  $\frac{3}{5}$  partes del segundo hijo; para el cuarto hijo la suma de 400 Bs. Determinar el monto total.

- a) 2000 Bs.                      b) 4000 Bs.                      c) 6000 Bs.                      d) 8000 Bs.                      e) Ninguno

**2.-** En un número de tres cifras. La cifra de las unidades excede en 5 unidades a la cifra de las centenas, y la cifra de las decenas excede en una unidad a la cifra de las centenas, la cifra de las unidades es el doble de la suma de las cifra de las decenas y centenas. Determinar el número.

- a) 146                              b) 136                              c) 126                              d) 116                              e) ninguno

**3.-** Una guarnición de 1600 hombres tiene víveres para 10 días a razón de tres raciones diarias cada hombre. Si se refuerzan con 400 hombres. ¿Cuántos días duraran los víveres si cada hombre toma dos raciones diarias?

- a) 16                                      b) 14                                      c) 12                                      d) 10                                      e) ninguno

**4.-** Al sumar 18 unidades a un cierto número de dos cifras, el dígito de las unidades y el dígito de las decenas intercambian su posición. Determinar el número sabiendo que el dígito de las unidades es el doble del dígito de las decenas.

- a) 13                                      b) 24                                      c) 42                                      d) 31                                      e) ninguno

**5.-** Ocho obreros pueden hacer una obra en 20 días. Después de 5 días de trabajo se retiran 3 obreros. En cuantos días terminan la obra.

- a) 19                                      b) 31                                      c) 21                                      d) 29                                      e) ninguno

PRIMER PARCIAL GEOMETRÍA - TRIGONOMETRÍA

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

1.- Se tienen los puntos colineales y consecutivos  $A, B, C, D$  y  $E$ ,. Si  $\overline{AC} = \overline{DE}$ ;  $B$  punto medio del segmento  $\overline{AC}$ ;  $8\overline{CE} = 4\overline{AE} + 20$  : Hallar el segmento  $\overline{CD}$

- A) 5                      B) 6                      C) 7                      D) 8                      E) Ninguno

2.- En el triángulo  $ABC$ ;  $\overline{AD}$  es la altura correspondiente al lado  $\overline{BC}$  y  $\overline{BE}$  es la bisectriz interior del ángulo  $B$ . Los cuales se interceptan en el punto  $F$ . Si:  $\hat{A} = 64^\circ$ ;  $\hat{C} = 42^\circ$  Hallar el ángulo  $\angle AFB$

- A)  $127^\circ$                       B)  $137^\circ$                       C)  $107^\circ$                       D)  $117^\circ$                       E) Ninguno

3.- Dos números consecutivos representan los números de vértices de dos polígonos convexos. Si la diferencia del número total de sus diagonales es 3. Determinar el número de lados del polígono mayor.

- A) 7                      B) 6                      C) 5                      D) 4                      E) Ninguno

4.- El suplemento del complemento del ángulo " $\varphi$ " es igual al quíntuplo del complemento de " $\varphi$ ". Calcular el complemento de " $\varphi$ "

- A)  $100^\circ$                       B)  $80^\circ$                       C)  $60^\circ$                       D)  $150^\circ$                       E) Ninguno

5.- Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcto:

- A) En todo triángulo isósceles a lados iguales se oponen ángulos diferentes  
B) Dos o más triángulos son congruentes si tienen la misma forma  
C) El punto de intersección de las tres medianas de un triángulo se denomina Incentro  
D) En todo triángulo, un ángulo exterior es igual a la semidiferencia de los ángulos interiores no adyacentes.  
E) Ninguno

PRIMER PARCIAL QUÍMICA

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

**1.-** Indique los números cuánticos del último electrón de un átomo neutro donde se cumple que para su ión tripositivo existen **6** electrones en el subnivel cuyo número cuántico azimutal es **2** y el número cuántico principal es **4**. Considerar:  $s = +1/2$  ( $\uparrow$ )

- A) 4,2,+1,+1/2      B) 4,2,+2,-1/2      C) 3,2,0,-1/2      D) 4,2,-1,-1/2      E) Ninguno

**2.-** Se mezcla un líquido "x" con agua de tal manera que la densidad resulta  $1,25 \text{ g/cm}^3$  y 1 Litro de volumen. Se extrae  $40 \text{ cm}^3$  del líquido "x" y se agrega igual cantidad de agua, como resultado la densidad de la mezcla disminuye a  $1,1 \text{ g/cm}^3$ . Hallar la densidad del líquido "x". (La densidad del agua es de  $1 \text{ g/cm}^3$ )

- A)  $5,87 \text{ g/cm}^3$       B)  $4,75 \text{ g/cm}^3$       C)  $1,25 \text{ g/cm}^3$       D)  $7,56 \text{ g/cm}^3$       E) Ninguno

**3.-** Se diseñó una nueva escala de temperatura, basada en el punto de congelamiento del agua tomada como 0 y la temperatura normal corporal humana ( $97^\circ\text{F}$ ), tomada como 12. ¿Cuál es la temperatura del agua hirviendo en la nueva escala?

- A) 73,2      B) 23,2      C) 33,2      D) 43,2      E) Ninguno

**4.-** Un átomo "E" es isoelectrónico con un catión de carga 3 y a su vez éste es isóbaro con el  $^{59}\text{Ni}$ , asimismo es isótono con el  $^{60}_{27}\text{Co}$ . Determinar el número de orbitales desapareados que presenta el átomo E.

- A) 3      B) 2      C) 4      D) 1      E) Ninguno

**5.-** Realizar los enlaces (Lewis y Barras) e indicar cuál de las especies tiene la mayor cantidad de enlaces covalentes simples.

- A)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$       B)  $\text{CCl}_2\text{FNH}_2$       C)  $\text{H}_3\text{SbO}_4$       D)  $\text{C}_2\text{H}_6$       E)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

**PRIMER PARCIAL FISICA**

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

**1.-** Dos esferas, A y B, de dimensiones despreciables se aproximan una a otra con movimientos rectilíneos y uniformes. Sabiendo que las esferas tienen velocidades escalares (rapideces) de 2 m/s y 3 m/s y que, en el instante  $t = 0$ , la distancia entre ellas es de 15 m, se puede afirmar que colisionarán dentro de:

- a) 5 s                      b) 2 s                      c) 3 s                      d) 4 s                      e) Ninguno

**2.-** Un cuerpo que se mueve con aceleración uniforme tiene una velocidad de 12 m/s cuando su posición  $[x]$  es de 3 m. Si su coordenada  $[x]$  dos segundos más tarde es -5 m. La magnitud de la aceleración, en  $m/s^2$ , es:

- a) 12                      b) 16                      c) 17                      d) 30                      e) Ninguno

**3.-** Un auto marcha a una velocidad de 90 km/h. El conductor aplica los frenos en el instante que ve un bache y reduce su velocidad hasta  $1/5$  de la inicial en los 4 s que tarda en llegar al bache. Determinar a qué distancia del obstáculo el conductor aplicó los frenos, suponiendo que la aceleración fue constante.

- a) 20.2 m                      b) 55 m                      c) 60 m                      d) 56.25 m                      e) Ninguno

**4.-** Desde un globo aerostático que se eleva verticalmente con una rapidez de 20 m/s, se deja caer una carga en el instante en que el globo se encuentra a 160 m sobre el suelo. Determinar la altura máxima alcanzada por la carga medida desde el suelo y en cuanto tiempo tocará el suelo. Su respuesta en m y s.

- a) 180.4; 8.1                      b) 200.8; 11.2                      c) 180.4; 10.1                      d) 190.6; 8.1                      e) Ninguno

**5.-** Un niño arroja una piedra desde una altura de 1 m con un ángulo de elevación de  $45^\circ$  con respecto a la horizontal, el momento de dejar la piedra la mano del niño, ésta tiene una rapidez de 20 m/s. Si a una distancia de 10 m, de donde arroja la piedra el niño, se encuentra una pared, determinar la altura en la pared sobre el cual impacta la piedra respecto de la base de la pared.

- a) 10.49 m                      b) 8.55 m                      c) 9.89 m                      d) 11.2 m                      e) Ninguno

- En los problemas que requiera usar la aceleración de gravedad tome  $g = 9.8 m/s^2$ , con el signo que crea conveniente.

PRIMER PARCIAL BIOLOGIA

**NOTA.-** Todas las preguntas tiene un valor de **10 puntos**.

1. Las funciones de los aniones y cationes en los organismos vivos son:

- a) Regulan el pH del cuerpo
- b) Permiten la transmisión del impulso nervioso
- c) Controlan la entrada y salida del agua de las células
- d) Todas
- e) Ninguna

2. Los ácidos nucleicos están compuestos por:

- a) Carbohidratos, lípidos y proteínas
- b) Bases púricas solamente
- c) Cadenas largas de carbohidratos
- d) Todas
- e) Ninguna

3. Si cruzamos un gato negro puro (NN) con una gata blanca recesiva (nn), fenotípicamente las crías serán:

- a) Todos negros
- b) 75 % negros y 25 % blancos
- c) 50% negros y 50 % blancos
- d) Todas
- e) Ninguna

4. La frecuencia fenotípica de 9:3:3:1 en la F<sub>2</sub> corresponde a:

- a) La primera Ley de Mendel
- b) La segunda Ley de Mendel
- c) La cuarta Ley de Mendel
- d) Todas
- e) Ninguna

5. El ADN se encuentra en:

- a) El núcleo de las células
- b) Mitocondrias de las células
- c) Cloroplastos de las células vegetales
- d) Todas
- e) Ninguna

6. Todo ser vivo tiene las siguientes biomoléculas

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

7. Propiedad (es) del agua de importancia biológica para los seres vivos:

- a) Principal disolvente biológico
- b) Elevada capacidad térmica
- c) Termorregulador
- d) Todos
- e) Ninguno

8. Procedimiento que permite determinar si un individuo que posee el carácter dominante es homocigótico o heterocigótico:

- a) Cruzamiento recíproco
- b) Cruzamiento retrógrado
- c) Cruzamiento de prueba
- d) Todos
- e) Ninguno

9. Los siguientes elementos constituyen a los bioelementos primarios de los seres vivos:

- a) Ca, K, O, Au, Cl
- b) Si, Al, Cr
- c) Au, K, Na, Cl, Fe
- d) Todas
- e) Ninguna

10. Compuesto formado por una base nitrogenada, un azúcar de cinco átomos de carbono (pentosa) y ácido fosfórico

- a) Nucleótido
- b) Grupo amino
- c) Lípido
- d) Todas
- e) Ninguna