## EXAMEN DE INGRESO PRIMERA OPCION 1-2006 AREA MATEMATICAS

1 Si el númer sus ángulos inf								a de las medidas de olígono?
a) 5	b) 4		c)	17		d)	3	e) Ninguno
<b>2</b> Un depósito puede llenarse por un tubo en dos horas y por otro tubo en tres horas y vaciarse por uno de desagüe en cuatro horas. El depósito se llenara con los tres tubos abiertos en: a) $\frac{12}{7}$ $hrs$ . b) $\frac{30}{19}$ $hrs$ . c) $\frac{60}{23}$ $hrs$ . d) $\frac{60}{17}$ $hrs$ . e) Ninguno								
a) $\frac{12}{7}$ hrs.	b	$\frac{30}{19} \ hrs.$		c) $\frac{60}{23}$	hrs.		d) $\frac{60}{17}$ hrs.	e) Ninguno
3 Las bases o	de un ti	rapecio AB0	CD mi	den $\overline{AB} =$	36 <i>cm</i>	$\overline{CD}$	=18cm y su	altura $16  cm$ . ( $\overline{AB}$ es
paralelo a $\overline{CD}$ ) Calcular el área en centímetros cuadrados del triangulo ABE ( "E" Representa el punto de intersección de la prolongación de los lados no paralelos del trapecio )								
a) 468	b	) 504		c) 576			d) 540	e) Ninguno
<b>4</b> La suma de todos los enteros de dos cifras mayores que 67, tal que al ser divididos por 6 den residuo 4, es igual a:								
a) 532	b) 63	0	c) 4	74	d) 584		e) Nii	nguno
<b>5</b> Factorizando el polinomio $4x^5 + 4x^4 - x^3 + x^2 - 5x - 3$ el máximo número de factores de primer grado es:								
a) 2	b) :	3	c) '	1	d) 4			e) Ninguno
<b>6</b> Desde el punto medio de la distancia entre los pies o bases de dos torres, los ángulos de elevación de sus extremos superiores son $30^\circ$ y $60^\circ$ respectivamente. Si la torre más baja tiene una altura de 3 metros, entonces la altura de la torre más alta es ( en metros ) :								
a) 3 <sub>.</sub>	b)	2	c) 6	5	d) 9		e) Ningur	00
7 Sobre un punto de un diámetro ubicado a distancia 6 metros del centro en una circunferencia de radio 10 metros; se levanta una perpendicular hasta tocar un punto de la circunferencia. La longitud de dicha perpendicular vale ( en metros ) :								
a) 12	b)	9	c)	8	d)	6	e) Ningu	no
<b>8</b> En un triángulo isósceles ABC (AC = BC) se tiene que AB = 6 metros y la longitud de la altura correspondiente al vértice C es igual a 3 metros. Determinar el valor del área (en metros cuadrados) del cuadrado apoyado en el lado AB e inscrito en el triángulo ABC.								

a) 4

b) 36

c) 16

d) 24

e) Ninguno

<b>9</b> Considera la ecuación $v^n = k a^T x^L$ , donde $k$ es una constante adimensional, $x$ representa la distancia recorrida, a
es la magnitud de la aceleración y $v$ es la rapidez. Si $n=1$ . ¿Qué valores de $J$ y $L$ hacen dimensionalmente correcta la
ecuación?

a) 
$$J = L = \frac{3}{4}$$

a) 
$$J = L = \frac{3}{4}$$
 b)  $J = L = \frac{1}{4}$  c)  $J = L = \frac{3}{2}$  d)  $J = L = \frac{1}{2}$ 

c) 
$$J = L = \frac{3}{2}$$

d) 
$$J = L = \frac{1}{2}$$

e) Ninguno

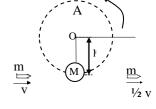
10.- Una motocicleta esta ubicada 25 [m] delante de un automóvil. Ambos parten simultáneamente del reposo y en el mismo sentido, si la motocicleta tiene una aceleración de 5 [m/s²] y el automóvil una aceleración de 7 [m/s²]. ¿Al cabo de cuánto tiempo el automóvil alcanza a la motocicleta?



d) 5 [s]

e) Ninguno

11.- Una bala de 1 [Kg] atraviesa un péndulo formado por la esfera de 3 [Kg] de masa que cuelga verticalmente de una cuerda de 1 [m] de longitud. Si la velocidad de la bala después de atravesar la esfera es de ½ v, calcula el valor mínimo de la velocidad v para que el péndulo de una vuelta completa. Considera la aceleración de la gravedad 10 [m/s²] y que en el proceso de la colisión no se pierde masa.



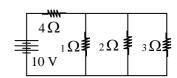
a) 200[m/s]

b) 
$$75\sqrt{6}$$
 [m/s]

c) 200/3[m/s] d) 
$$30\sqrt{2}$$
 [m/s]

e) Ninguno

12.- Para el circuito eléctrico que se muestra en la figura adjunta, determina la potencia eléctrica consumida por la resistencia equivalente.



a) 22 [W]

b) 11 [W] c) 
$$\frac{23}{11}$$
 [W] d)  $\frac{26}{77}$  [W]

d) 
$$\frac{26}{77}$$
 [W]

e) Ninguno

## **AREA QUIMICA**

13.- En una botella se colocaron 15 g de azufre, ¿cuántos gramos de calcio se tienen que colocar en la misma botella para que el número de átomos de azufre sea la cuarta parte del número de átomos de calcio?

a) 37.5

b) 150

c) 56.25

d) 75

14.- Un vehículo espacial consumió 15 kg de dimetil-hidracina (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>N<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (P.M. 60) como combustible. ¿Cuántos kilogramos de oxidante N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (P.M. 92) se requirieron para la reacción con ella? La reacción produce N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O.

a) 23

b) 46

c) 92

d) 69

e) Ninguno

15.- Un gas seco ocupa 71 ml en condiciones normales de presión y temperatura (0 °C, 1 atm). Si se recoge la misma masa de gas sobre agua a 27°C y una presión total de 945.13 torr, ¿qué volumen, en ml, ocupará el gas seco en estas condiciones? Presión de vapor del agua a 27°C = 26.7 torr.

a) 64.56

b) 84.71

c) 10.89

d) 45.43

e) Ninguno

16.- Una solución de ácido nítrico de 63% en peso de HNO<sub>3</sub> tiene una densidad de 1.5 g/ml. ¿Cuántos átomos de nitrógeno hay en 100 ml de la solución?

a) 3.015x10<sup>23</sup>

b) 6.023x10<sup>23</sup>

c) 9.034x10<sup>23</sup>

d) 1.206x10<sup>24</sup>

e) Ninguno

## **AREA BIOLOGIA**

17.- La división celular mitótica se realiza:

a) Sólo en plantas superiores e inferiores

b) sólo en organismos inferiores

c) en células reproductoras

d) en células somáticas

e) ninguna de las anteriores

18.- Los ribosomas realizan la siguiente función:

a) División celular

b) transporte de solutos c) digestión celular

d) síntesis de proteínas

e) Ninguna

19.- Los disacáridos se forman mediante la unión de dos azúcares simples, a través de enlace:

a) peptídico

b) glucosídico

c) de hidrógeno

d) fosfodiester

e) Ninguna

20.- Los componentes básicos de un ecosistema son:

a) organismos autótrofos

b) organismos heterótrofos

c) elementos abióticos

d) todas las anteriores e) ninguna de las anteriores