

TERCER PARCIAL GEOMETRÍA - TRIGONOMETRÍA

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

1. Simplificar la siguiente expresión trigonométrica:

$$E = \frac{\operatorname{sen}(-1085) \cdot \tan(-2525)}{\cos(-1805) \cdot \tan(-3245)}$$

- a) $\tan(5)$ b) $-\tan(5)$ c) $\cot(5)$ d) $-\cot(5)$ e) ninguno

2. Calcular el área de un cuadrado en centímetros cuadrados inscrito en una circunferencia de diámetro igual a 8 centímetros.

- a) 16 b) 18 c) 32 d) 30 e) ninguno

3. Determinar el valor de la siguiente expresión trigonométrica, si el ángulo "x" pertenece al cuarto cuadrante y

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$E = \sqrt{3} \left[\frac{\tan\left(\frac{37\pi}{2} + x\right) - \sec\left(\frac{15\pi}{2} + x\right)}{\operatorname{sen}\left(\frac{17\pi}{2} + x\right)} \right]$$

- a) -2 b) 2 c) -3 d) 3 e) ninguno

4. Determinar el número de soluciones en el intervalo $[0^\circ; 360^\circ]$ de la siguiente ecuación trigonométrica:

$$(2\operatorname{sen}x + 1)(\cos x + 1) = 0$$

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 5 e) ninguno

5. Desde el punto medio de la distancia entre los pies o bases de dos torres los ángulos de elevación de sus extremos superiores miden 30 grados y 60 grados. Si la torre más baja tiene una altura de 3 metros, determinar la altura de la torre más alta en metros.

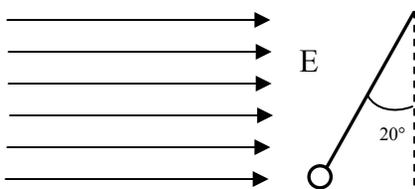
- a) 9 b) 3 c) 12 d) 6 e) ninguno

TERCER PARCIAL FISICA

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

1.- Una carga (+5 μC) se coloca en $x = 0$, y una segunda carga (+7 μC) en $x = 1$ m ¿dónde puede colocarse una tercera carga, entre las dos cargas señaladas, de tal manera que la resultante sobre ella sea cero, debida a las otras dos? Su respuesta en metros.

- a) 0.84 b) 0.6 c) 0.396 d) 0.458 e) Ninguno



2.- La pequeña bola en el extremo de la cuerda se muestra en la figura y tiene una masa de 0.60 g y está en un campo eléctrico horizontal de intensidad 700 N/C. Mantiene el equilibrio en la posición que se muestra. ¿Cuáles son la magnitud y el signo de la carga sobre la bola? Su respuesta en coulombs.

- a) $2.38 \cdot 10^{-6}$ b) $1.30 \cdot 10^{-6}$ c) $-3.06 \cdot 10^{-6}$ d) $-4.22 \cdot 10^{-6}$ e) Ninguno

3.- Considerar tres capacitores idénticos de $C = 10 \mu\text{F}$, los dos primeros capacitores se conectan en serie y luego esta combinación se conecta en paralelo con el tercer capacitor, la capacidad eléctrica equivalente del sistema de tres capacitores, en μF , es:

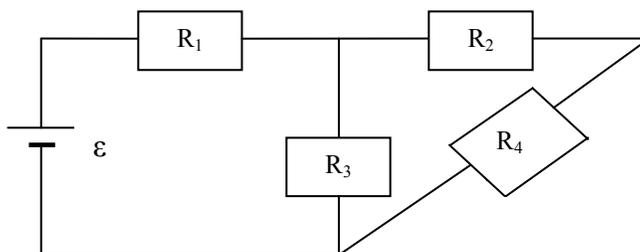
- a) 15 b) 18 c) 12 d) 16 e) Ninguno

4.- Un alambre del número 10 tiene un diámetro de 2.59 mm. ¿Cuántos metros de alambre de aluminio del número 10 se necesitan para dar una resistencia de 1 Ω ? Para el aluminio, ρ es $2.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

- a) 160 b) 188 c) 282 d) 450 e) Ninguno

5.- Para el circuito mostrado en la figura adjunta, donde la fem de la batería es de 6V, $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$, $R_4 = 80 \Omega$, la corriente eléctrica total, en amperes, es:

- a) 0.58 b) 0.25 c) 0.17 d) 0.10 e) Ninguno



TERCER PARCIAL BIOLOGIA

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

1. El concepto de nicho ecológico se refiere al:

- a) Lugar que ocupa una determinada especie.
- b) Conjunto de organismos de un ecosistema.
- c) Papel funcional que desempeña una especie en una comunidad.
- d) Todas
- e) Ninguna

2. Grupo de organismos de la misma especie, fértiles que conviven en el mismo lugar y al mismo tiempo:

- a) Comunidad
- b) Sucesión
- c) Hábitat
- d) Todas
- e) Ninguna.

3. La posición de los organismos en la cadena alimenticia se denomina:

- a) Nivel trófico
- b) Asociación
- c) Hábitat
- d) Todas
- e) Ninguna.

4. La t'holá, paja brava, yareta, las llamas, alpacas y vicuñas son especies que caracterizan al bioma de Bolivia conocido como:

- a) Selva tropical
- b) Puna
- c) Bosques
- d) Todas
- e) Ninguna

5. Son causas del deterioro ambiental:

- a) Crecimiento de la población humana
- b) Urbanización
- c) Pobreza y desigualdad
- d) Todos
- e) Ninguno

6. La contaminación microbiológica es producida por:

- a) Bacterias
- b) Protozoos
- c) Virus
- d) Todas
- e) Ninguna

7. Tipo de interacciones entre las especies:

- a) Hábitat
- b) Sucesión
- c) Clímax
- d) Todas
- e) Ninguna

8. Un ecosistema llega a un estado de clímax cuando:

- a) La comunidad biológica está en desequilibrio
- b) Se producen cambios drásticos en las comunidades
- c) Una comunidad biológica se encuentra en estado óptimo
- d) Todas
- e) Ninguna

9. El calentamiento global es producto de:

- a) Quema de combustibles fósiles
- b) Uso de aerosoles y solventes
- c) Deforestación
- d) Todas
- e) Ninguna

10. Organismos que producen o sintetizan su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas, se denominan:

- a) Comensalismo
- b) Autótrofos
- c) Simbiosis
- d) Todas
- e) Ninguna