

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS

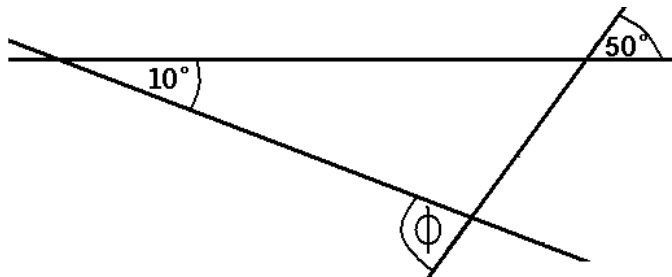
TECNOLOGÍAS EN ELECTRICIDAD, MECÁNICA Y PESQUERÍA

FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS

PRIMER EXAMEN DE UBICACIÓN - VERSIÓN 1

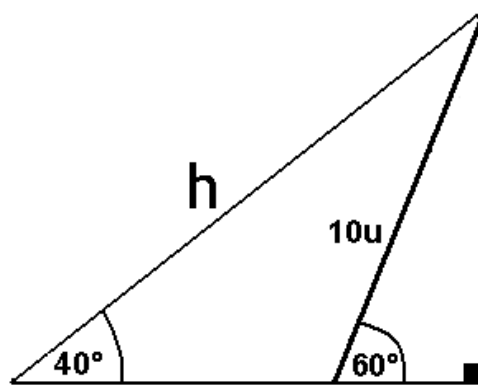
1.- Dada la siguiente figura, el ángulo ϕ mide:

- a) 10°
- b) 60°
- c) 70°
- d) 45°
- e) 20°



2.- Para el gráfico mostrado el valor de h será:

- a) 14.8u
- b) 13.5u
- c) 11.9u
- d) 10.1u
- e) 16u

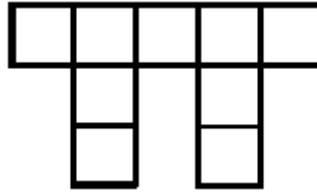


3.- El radio r que debe tener una circunferencia, para que la magnitud de su perímetro sea la cuarta parte de su área, es:

- a) 5u
- b) 6u
- c) 8u
- d) 4u
- e) 7u

4.- Si el lado de cada cuadrado es $4u$, entonces el área de figura mostrada será de:

- a) $96u^2$
- b) $144u^2$
- c) $100u^2$
- d) $81u^2$
- e) Ninguna de las anteriores



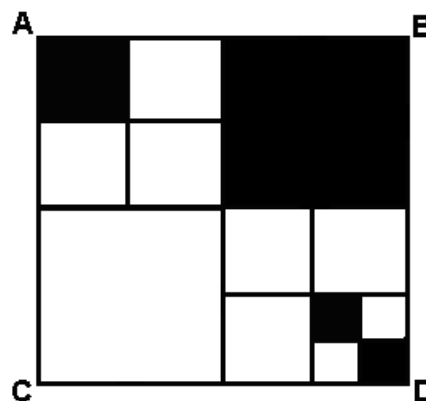
5.- A un tanque de forma cilíndrica se lo llena con agua. Considerando que la base del tanque tiene un radio de $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ m, y que el volumen alcanzado fue de $2m^3$, entonces la altura del tanque es de:

- a) 0.75m
- b) 1m
- c) 1.25m
- d) 2m
- e) Ninguna de las anteriores

6.- El cuadrado ABCD ha sido segmentado como se ve en la figura. La parte sombreada representa una fracción equivalente a:

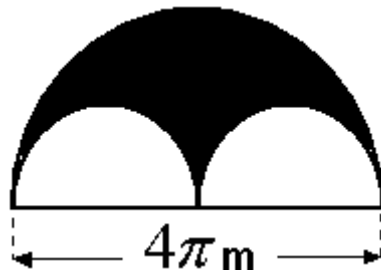
- a) $\frac{11}{32}$
- b) $\frac{21}{64}$
- c) $\frac{8}{32}$
- d) $\frac{23}{64}$

- e) Ninguna de las anteriores



7.- Para el gráfico mostrado, el área de la región sombreada es:

- a) $3\pi^3 \text{ m}^2$
- b) $2\pi^2 \text{ m}^2$
- c) $\pi^3 \text{ m}^2$
- d) $\pi^2 \text{ m}^2$



- e) Ninguna de las anteriores

8.- Suponga que Ud. desea comprar cierto artefacto que usualmente cuesta \$50. Sin embargo, al pagar en efectivo con \$100 Ud. recibe \$60 de cambio.

El porcentaje de descuento que le aplicó el vendedor fue:

- a) 30%
- b) 25 %
- c) 20 %
- d) 15 %
- e) Ninguna de las anteriores

9.- Suponga que en cierto plano (dibujado a escala de 1:100), el sector de la cocina tiene forma de un cuadrado con una superficie de 25cm^2 . Si el propietario desea poner baldosas en dicho sector a un precio de \$8 por cada m^2 ; entonces la inversión que debe hacer es:

- a) \$200
- b) \$230
- c) \$260
- d) \$360
- e) Ninguna de las anteriores

10.- Un estudiante universitario ha gastado la cuarta parte de su dinero en movilización, la octava parte en gastos varios y la mitad en útiles escolares, y con el dinero que le sobró pudo comprarse una camiseta de \$10, ¿cuánto era el presupuesto de dicho estudiante?

- a) \$60
- b) \$50
- c) \$100
- d) \$90
- e) \$80

11.- La ecuación $2(x-1) = (x-1)(3-4x)$ tiene como raíces:

- a) $-\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{2}$ y 1
- c) Ninguna es solución
- d) $\frac{1}{8}$ y $\frac{1}{6}$
- e) $\frac{1}{4}$ y -1

12.- Al despejar B de la ecuación $D = A + \sqrt{\frac{C}{B}}$, se tiene:

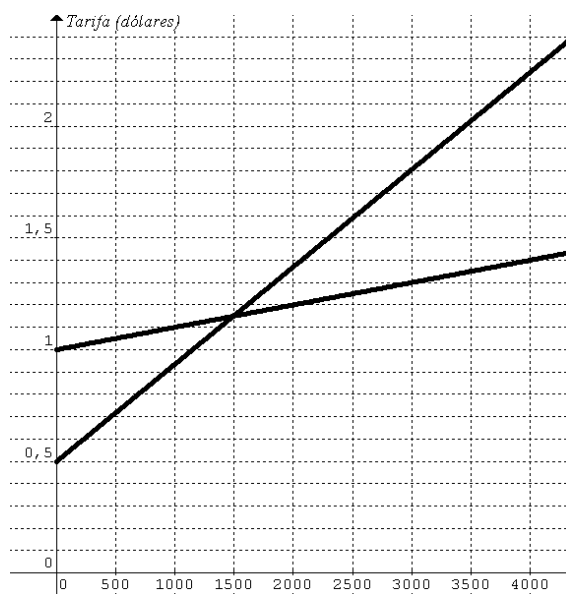
- a) $\sqrt{\frac{D}{A}} - C$
- b) $C(D - A)^2$
- c) $C(D - A)^{-2}$
- d) $C\sqrt{A - D}$
- e) $C\sqrt{D - A}$

Las preguntas 13 y 14 se refieren a la siguiente información:

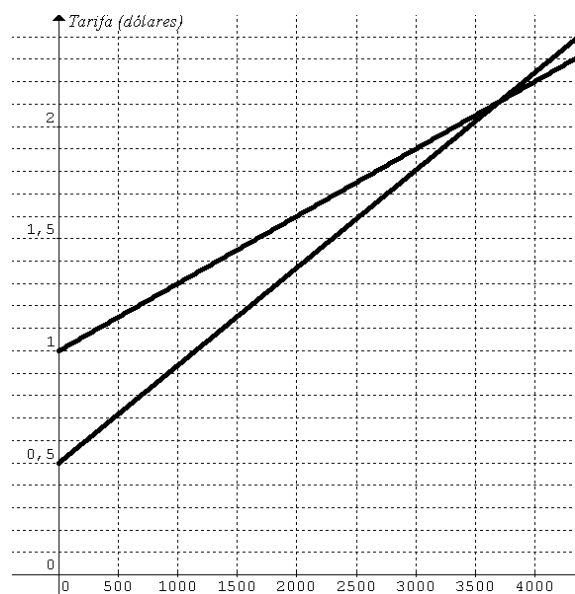
En las grandes Ciudades es común movilizarse mediante taxis equipados obviamente con el sistema de taxímetro. Suponga lo siguiente:

Un taxi A tiene una tarifa de arranque de un dólar, y por cada 100 metros se adiciona 1 centavo. Otro taxi B tiene una tarifa de arranque de cincuenta centavos y por cada 100 metros se adicionan 3 centavos.

13.- Cuál de las siguientes gráficas (Tarifa [\$] v.s distancia recorrida[m]) representa la situación descrita anteriormente?



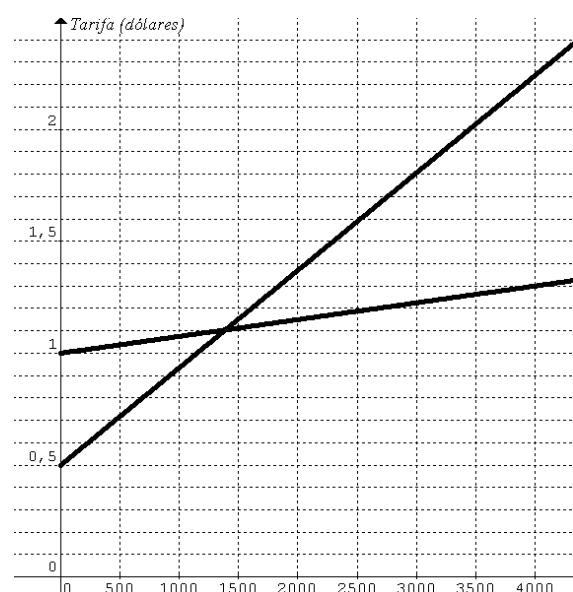
(a)



(c)



(b)

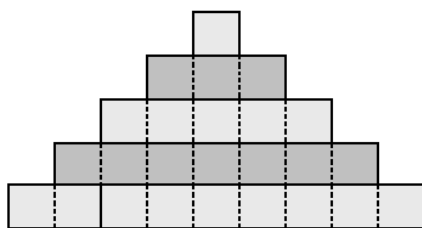


(d)

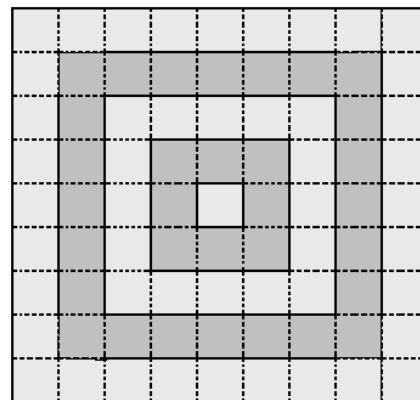
14.- Con respecto a las siguientes aseveraciones, es cierto que:

- a) Todas las alternativas propuestas son falsas.
- b) Siempre será conveniente subirse al taxi A, ya que la distancia por recorrer tiene un costo inferior con respecto al taxi B.
- c) Utilizar el taxi B resulta conveniente si la distancia por recorrer es de 30km.
- d) Siempre será conveniente subirse al taxi B, ya que la tarifa de arranque es cincuenta centavos menos que la del taxi A.
- e) Utilizar el taxi A resulta conveniente si la distancia por recorrer es de 2km.

15.- Considere una pirámide escalonada (sólida) como se muestra en la figura. De acuerdo a las vistas lateral y superior proporcionadas, la cantidad de cubos necesarios para construir dicha pirámide fueron:



Lateral



Superior

- a) 200
- b) 81
- c) 100
- d) 165
- e) 185

16.- Un litro de agua de mar tiene una concentración de sal de 3.6%. Si a este se añaden 2 litros de agua pura, ¿cuál será la concentración de sal de la nueva solución?

- a) 3.6% b) 1.2% c) 2.4% d) 1.8% e) Ninguna de las anteriores

17.- De los siguientes materiales, es el más duro es:

- a) *Diamante* b) *Acero* c) *Latón* d) *Alnico* e) *Bronce*

18.- La Dureza es una propiedad física que aumenta en el Acero cuando a este se le adiciona más contenido de carbono.

- a) Verdadero b) Falso

19.- La Conductividad Térmica conduce el Calor.

- a) Verdadero b) Falso

20.- El Plástico se obtiene de la arcilla.

- a) Verdadero b) Falso

Nota: Todos los temas tienen un valor de 5 puntos

Formulario

- Perímetro circunferencia: $2\pi r$
- Área del círculo: πr^2
- Volumen del cilindro: $\pi r^2 h$ (*en general: área de la base* altura*)