



Curso de preparación al examen Ser bachiller

Autor: Lissett Castillo (ana.castillo01@epn.edu.ec)
Editores: Andrés Miniguano Trujillo y Juan Carlos Trujillo
Proyecto CLAVEMAT
Escuela Politécnica Nacional
Email: andres.miniguano@epn.edu.ec y jcto36@gmail.com
Creación: 5 de abril de 2017
Publicación: 5 de abril de 2017

Preguntas

6. En la tabla se observan las prendas que tiene Nancy en su armario. Si se escoge una prenda al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea una blusa color rojo?

Número	Prenda	Color
5	Blusas	Rojo
2	Blusas	Azul
4	Pantalones	Negro
3	Pantalones	Plomo
1	Falda	Rosado
6	Chaquetas	Negro

1.) $\frac{1}{21}$

2.) $\frac{2}{21}$

3.) $\frac{5}{21}$

4.) $\frac{6}{21}$

Solución

Determina **B** al evento «**blusas dhe color rojo**» en la tabla existen 5 blusas de color rojo que conforman el evento **B**. Ahora denomina **T** al evento «**total prendas existentes en el armario de Nancy**», sumando los resultado de la tabla existen: $5 + 2 + 4 + 3 + 1 + 6 = 21$ prendas que conforman **T**.

La probabilidad de **B** viene dado por la regla de Laplace: número de casos favorables sobre casos posibles, es decir $p(B) = \frac{5}{21}$.

La respuesta correcta es la 3.

Preguntas

7. Tres obreros cavan en 24 horas una zanja de 12 m. ¿Cuántos metros cavarán en 12 horas 9 obreros?

- 1.) 2
- 2.) 6
- 3.) 18
- 4.) 72

Solución

Dado que tres obreros trabajando juntos por 24 horas cavan una zanja de 12 metros, es decir, un obrero cavara 4 metros. Debes realizar una regla de três simple para reducir el tiempo de trabajo a 12 horas.

$$\begin{array}{rcl} 24 \text{ horas} & 4 \text{ metros} & \\ 12 \text{ horas} & \times & = \frac{12 \cancel{\text{horas}} \times 4 \text{ metros}}{24 \cancel{\text{horas}}} = 2 \text{ metros} \end{array}$$

Entonces un hombre trabajando 12 horas cavará 2 metros, al contar con 9 obreros, realizas la siguiente regla de três simple.

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ obrero} & 2 \text{ metros} & \\ 9 \text{ obreros} & \times & = \frac{9 \cancel{\text{obreros}} \times 2 \text{ metros}}{1 \cancel{\text{obrero}}} = 18 \text{ metros} \end{array}$$

Los 9 obreros trabajando juntos cavarán 18 metros en 12 horas.

La respuesta correcta es la 3.

8. En un laboratorio se lleva un registro del número de bacterias, en millones, que crecen en función del tiempo para dos muestras diferentes. Si la primera muestra se encuentra expresada por 2^{4t} y la segunda mediante $4^t(16^{1-3t})$, donde t representa el tiempo en minutos. Determine el tiempo en el que las muestras son iguales.

- 1.) $\frac{1}{6}$
- 2.) $\frac{2}{9}$
- 3.) $\frac{2}{7}$
- 4.) $\frac{5}{2}$

Solución

Debes igualar las muestras como estan a continuacion, para determinar el tiempo donde las muestras son las mismas:

$$2^{4t} = 4^t(16^{(1-3t)})$$

Preguntas

El objetivo es despejar t , entonces:

$$\begin{aligned} 2^{4t} &= 2^{2t}(2^{4(1-3t)}) && \text{El coeficiente 4 lo expresas, en base 2 con exponente 2.} \\ \frac{2^{4t}}{2^{2t}} &= 2^{4(1-3t)} && \text{El término } 2^{2t} \text{ pasa a dividir a la primera muestra.} \\ 2^{4t-2t} &= 2^{4-12t} && \text{Aplicas las propiedades de división de fracciones.} \\ 2^{2t} &= 2^{4-12t} && \text{Siendo } 2^{2t} \text{ el resultado de la diferencia de fracciones.} \\ \log 2^{2t} &= \log 2^{4-12t} && \text{Aplicas las propiedades de logaritmo.} \\ 2t &= 4 - 12t && \text{Esto hace que las bases se simplifiquen por ser iguales} \\ 2t + 12t &= 4 && \text{Así también los exponentes bajan.} \\ 14t &= 4 && \text{Despejas } t. \\ t &= \frac{4}{14} && \text{Simplificas la fracción.} \\ t &= \frac{2}{7} && \text{Y obtienes el resultado.} \end{aligned}$$

El tiempo donde las muestras son iguales es $\frac{2}{7}$ minutos.

La respuesta correcta es la 3.

9. El aumento en el número de artículos que se venden en una tienda en los primeros días del mes de diciembre se representan mediante la expresión:

$$3^x = 243$$

Si x representa los días, determine el día en el que el incremento en ventas es igual a 243 artículos.

1.) 2

2.) 3

3.) 4

4.) 5

Solución

En la ecuación tenemos el 3 elevado a la potencia x , para encontrar el valor de x debes probar cuantas veces el numero 3 debería ser multiplicado por sí mismo para que sea igual a 243. Entonces probamos:

$$\begin{aligned} \text{Sí } x &= 3 && 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27 \\ x &= 4 && 3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81 \\ x &= 5 && 3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243 \end{aligned}$$

El valor de x es 5, siendo el quinto día donde el incremento en ventas es igual a 243 artículos.

La respuesta correcta es la 4.

10. Con base en el gráfico que muestra la posición de dos barcos, respecto a los observadores en $(1;1)$ para \vec{a} y $(-2;-1)$ para \vec{b} .

Preguntas

Determine el vector $2\vec{a} + \vec{b}$ correspondiente al desplazamiento que realizará el barco \vec{a} cuando duplique su desplazamiento con respecto al barco \vec{b} .

- 1.) $(2i, 3j)$
- 2.) $(-2i, -4j)$
- 3.) $(2i, 2j)$
- 4.) $(-2i, -3j)$

Solución

Mediante el gráfico el observador A se encuentra en el punto $(1;1)$ y el barco A en el punto $(3;4)$, mientras que el observador B se encuentra en el punto $(-2;-1)$ y el barco B en el punto $(-4;-5)$.

Debes calcular el vector \vec{a} realizando la diferencias entre la posición del barco y la posición del observador; y para que sea un vector debes multiplicarlo por un vector unitario de magnitud 1:

$$\begin{aligned}\vec{a} &= [(3, 4) - (1, 1)] * (i, j) \\ \vec{a} &= [(3 - 1), (4 - 1)] * (i, j) \\ \vec{a} &= [(2), (3)] * (i, j) \\ \vec{a} &= (2i, 3j)\end{aligned}$$

Para el vector \vec{b} es el mismo procedimiento.

$$\begin{aligned}\vec{b} &= [(-4, -5) - (-2, -1)] * (i, j) \\ \vec{b} &= [(-4 - (-2)), (-5 - (-1))] * (i, j) \\ \vec{b} &= [(-4 + 2), (-5 + 1)] * (i, j) \\ \vec{b} &= [(-2), (-4)] * (i, j) \\ \vec{b} &= (-2i, -4j)\end{aligned}$$

Ahora que cuentas ya con los vectores \vec{a} y \vec{b} puedes determinar el desplazamiento $2\vec{a} + \vec{b}$, el cual debes multiplicar al vector \vec{a} por 2 y sumarle al vector \vec{b} .





$$\begin{aligned}2\vec{a} + \vec{b} &= 2 * (2i, 3j) + (-2i, -4j) \\ &= (2 * 2i, 2 * 3j) + (-2i, -4j) \\ &= (4i, 6j) + (-2i, -4j) \\ &= (4i - 2i) + (6j - 4j) \\ &= (2i + 2j)\end{aligned}$$

La respuesta correcta es la 3.

129. Con base en la vista lateral de la figura, identifique a qué sólido corresponde.



Preguntas

- 1.) 
- 2.) 
- 3.) 
- 4.) 

Solución

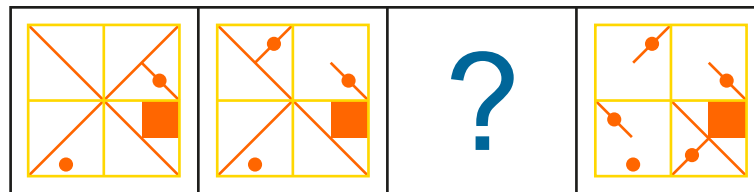
130. Identifique el gráfico que corresponde a la vista lateral derecha de la figura bidimensional.

131. Identifique la imagen que se obtiene al girar la figura 90° en sentido horario.



- 1.) 
- 2.) 
- 3.) 
- 4.) 

132. Identifique la imagen que continúa la secuencia.



- 1.) 
- 2.) 
- 3.) 
- 4.) 