|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción y Ambiental | |  |
| **Prueba**: Análisis de Sistemas Discretos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  Investiga sobre el desarrollo histórico del concepto de función.  Modela fenómenos que involucran el concepto de función.  Grafica funciones en el plano cartesiano.  Combina diferentes funciones.  Trabaja en grupo sobre el concepto y gráfica de funciones. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  En una prueba de física, el profesor decide realizar el siguiente experimento:  Arroja una pelota hacia arriba con una velocidad inicial v\_ (0 pies⁄seg) alcanzando una altura h pies t segundos después; donde h y t están relacionados mediante la fórmula:  Suponga que se dispara una bala directamente hacia arriba con una velocidad inicial de 800 , según se muestra en la figura. | | |
| **ENUNCIADO**:  ¿Cuándo regresará la bala al nivel del piso? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. t=40 o t=60.  b. t=0 o t=50.  c. t=0.  d. t=50. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque se estaría tomando como punto de referencia 800. | | |
| Por qué NO es c: porque se estaría tomando solo el tiempo inicial estando la bala en el suelo, pero se estaría despreciando el segundo tiempo. | | |
| Por qué NO es d: porque se estaría tomando solo el tiempo final que es cuando la bala vuelve al piso, pero se estaría despreciando el primer tiempo. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La respuesta correcta es la b. ya que el nivel del piso corresponde a la ecuación h=0, luego resolviendo la ecuación -16t^2+800t=0; obtenemos que t=0 o t=50. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **2** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción y Ambiental | |  |
| **Prueba**: Análisis de Sistemas Discretos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  Investiga sobre el desarrollo histórico del concepto de función.  Modela fenómenos que involucran el concepto de función.  Grafica funciones en el plano cartesiano.  Combina diferentes funciones.  Trabaja en grupo sobre el concepto y gráfica de funciones. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  En una prueba de física, el profesor decide realizar el siguiente experimento:  Arroja una pelota hacia arriba con una velocidad inicial alcanzando una altura h pies t segundos después; donde h y t están relacionados mediante la fórmula:  +  Suponga que se dispara una bala directamente hacia arriba con una velocidad inicial de 800 , según se muestra en la figura. | | |
| **ENUNCIADO**:  ¿Cuándo alcanzará una altura de 6400 pies? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. t=10 o t=40.  b. t=10.  c. t=20 o t=30.  d. t=40. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es b: porque se estaría tomando como punto de referencia h = 6400 obteniendo t = 10 pero ese sería solo un tiempo. | | |
| Por qué NO es c: porque se estaría tomando como punto de referencia h = 0 obteniendo t = 0 o t = 50. | | |
| Por qué NO es d: porque se estaría tomando como punto de referencia h = 6400 obteniendo t = 40 pero ese sería solo un tiempo. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es a porque el nivel del piso corresponde a la ecuación h = 6400, luego resolviendo la ecuación -16t^2+800t=6400; obtenemos que t=10 o t=40. Teniendo en cuenta que esta altura la alcanza en dos tiempos el tiempo de subida y el tiempo de bajada. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **3** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción y Ambiental | |  |
| **Prueba**: Análisis de Sistemas Discretos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  Investiga sobre el desarrollo histórico del concepto de función.  Modela fenómenos que involucran el concepto de función.  Grafica funciones en el plano cartesiano.  Combina diferentes funciones.  Trabaja en grupo sobre el concepto y gráfica de funciones. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  En una prueba de física, el profesor decide realizar el siguiente experimento:  Arroja una pelota hacia arriba con una velocidad inicial alcanzando una altura h pies t segundos después; donde h y t están relacionados mediante la fórmula:  +  Suponga que se dispara una bala directamente hacia arriba con una velocidad inicial de 800 , según se muestra en la figura. | | |
| **ENUNCIADO**:  ¿Cuándo alcanzará una altura de 2 millas? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. t=0.0025 o t=49.9974.  b. t=66,048.  c. t=57,017.  d. No tiene solución. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque se estaría tomando la altura como 2 millas y no se realizaría la conversión, millas a pies. | | |
| Por qué NO es b: porque se estaría tomando la altura como 2 millas, pero al realizar la conversión le sumamos la altura anterior. | | |
| Por qué NO es c: porque se estaría tomando la altura como 2 millas y no se realizaría la conversión, millas a pies y aparte de esto le suman la altura anterior. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es d porque al resolver el discriminante obtenemos una expresión negativa la cual no tiene solución real. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **4** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción y Ambiental | |  |
| **Prueba**: Análisis de Sistemas Discretos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  Investiga sobre el desarrollo histórico del concepto de función.  Modela fenómenos que involucran el concepto de función.  Grafica funciones en el plano cartesiano.  Combina diferentes funciones.  Trabaja en grupo sobre el concepto y gráfica de funciones. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  En una prueba de física, el profesor decide realizar el siguiente experimento:  Arroja una pelota hacia arriba con una velocidad inicial alcanzando una altura h pies t segundos después; donde h y t están relacionados mediante la fórmula:  +  Suponga que se dispara una bala directamente hacia arriba con una velocidad inicial de 800 , según se muestra en la figura. | | |
| **ENUNCIADO**:  ¿Cuál es el punto más alto que alcanza la bala? | | |
| **Opciones de respuesta**   1. h=10000. 2. No tiene solución. 3. t=25. 4. h=40. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es b: porque la ecuación a despejar queda en términos de t y h. | | |
| Por qué NO es c: porque como el discriminante es cero da como solución t=25, lo cual es falso ya que estaríamos hallando tiempo y no altura. | | |
| Por qué NO es d: porque se estaría tomando como punto de referencia h = 6400 obteniendo h = 40 pero ese sería solo un tiempo. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es a porque la bala alcanza dos veces cada altura. Una vez en el ascenso y una en el descenso. La única excepción es el punto más alto en su trayectoria, al cual llega solo una vez. Luego resolviendo para h tenemos que h=10000. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **5** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción y Ambiental | |  |
| **Prueba**: Análisis de Sistemas Discretos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  Investiga sobre el desarrollo histórico del concepto de función.  Modela fenómenos que involucran el concepto de función.  Grafica funciones en el plano cartesiano.  Combina diferentes funciones.  Trabaja en grupo sobre el concepto y gráfica de funciones. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  La temperatura a las 12:00 a.m. en una ciudad era de 5ºC, 6 horas más tarde se duplica, al medio día aumenta de la registrada a las 6:00a.m. y 4 horas más tarde descendió . | | |
| **ENUNCIADO**:  Si se mantuviese estable por dos horas más ¿cuál es la temperatura a las 5:00 p.m.? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. 4º C.  b. 8ºC.  c. 18ºC.  d. 6ºC. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque no se estaría duplicando como lo pide el enunciado. | | |
| Por qué NO es b: porque se duplica sobre el valor después de haberle sacado los cuatro quintos a la temperatura. | | |
| Por qué NO es c: porque no se estaría disminuyendo los dos tercios de la temperatura. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es d porque al momento de realizar las operaciones correctamente y teniendo en cuenta que se debe disminuir sobre la temperatura registrada al medio día tenemos que la temperatura es de 6ºC. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |