



Fecha de emisión: 19 de Septiembre de 2016
Fecha de entrega: 23 de Septiembre de 2016

Instrucciones

- ✓ Debe entregar las 3 páginas en hoja tipo carta, identificando la primera página en el renglón especificado para tal fin. En caso de necesitar hojas adicionales utilizar solo tipo carta.
- ✓ Esta tarea deberá ser entregada el día de la realización del próximo examen parcial, dentro de una carpeta, de no llevar esta tarea el día del parcial el profesor asumirá que no la realizó, perdiendo la ponderación de la misma.
- ✓ Esta evaluación es sumativa y tiene una ponderación de 10 puntos, de un total de 10 preguntas.

Nombre y Apellido: _____ Nro. de Carnet: _____

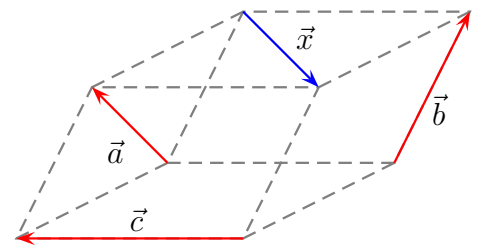
Tablas de Puntos

Preguntas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Puntos:	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1	2	2	10
Acumulado:											

Parte I: Selección simple justificada: A continuación se presentan un conjunto de preguntas con una única respuesta, seleccione con una χ la respuesta correcta y justifíquela.

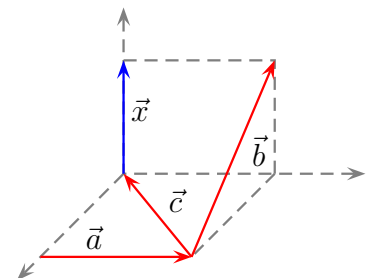
1. (1/2 punto) El vector \vec{x} ubicado en la diagonal de la tapa superior del paralelepípedo, indicado en la figura adjunta, se expresa en términos de los vectores \vec{a} , \vec{b} y \vec{c} como:

- () $\vec{x} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$;
- () $\vec{x} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$;
- () $\vec{x} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$;
- () $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$;
- () $\vec{x} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

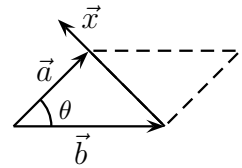


2. (1/2 punto) El vector \vec{x} ubicado en la diagonal de la tapa superior del paralelepípedo, indicado en la figura adjunta, se expresa en términos de los vectores \vec{a} , \vec{b} y \vec{c} como:

- () $\vec{x} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$;
- () $\vec{x} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$;
- () $\vec{x} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$;
- () $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$;
- () $\vec{x} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$.



3. ($\frac{1}{2}$ punto) En la figura adjunta se muestran un conjunto de tres vectores. Indique cuál de las representaciones analíticas mostradas abajo está de acuerdo con la figura:



- $\vec{x} = \lambda(\vec{a} - \vec{b})$ con $0 < \lambda < 1$;
- $\vec{x} = \lambda(\vec{b} - \vec{a})$ con $\lambda > 1$;
- $\vec{x} = \lambda(\vec{a} - \vec{b})$ con $\lambda < -1$;
- $\vec{x} = \lambda(\vec{b} - \vec{a})$ con $\lambda = 1$;
- $\vec{x} = \lambda(\vec{a} - \vec{b})$ con $\lambda > 1$.

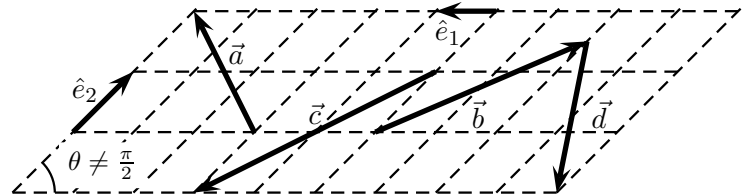
4. ($\frac{1}{2}$ punto) De la expresión vectorial $8\vec{x} + 4\vec{y} = 5\vec{x} - 2\vec{y}$ se logra concluir que la afirmación correcta es:

- \vec{x} es el vector opuesto a \vec{y} ;
- \vec{x} es paralelo a \vec{y} con $|\vec{x}| < |\vec{y}|$;
- \vec{x} es antiparalelo a \vec{y} con $|\vec{x}| > |\vec{y}|$;
- \vec{x} es antiparalelo a \vec{y} con $|\vec{x}| < |\vec{y}|$;
- \vec{x} es paralelo a \vec{y} con $|\vec{x}| > |\vec{y}|$.

5. (1 punto) Sean $\vec{A} = (-4m + 1)\hat{i} - 3\hat{j}$ y $\vec{B} = (2m - 3)\hat{i} + \hat{j}$ dos vectores colineales, expresados en términos de los vectores unitarios y ortogonales \hat{i} y \hat{j} .Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:

- \vec{A} y \vec{B} son paralelos y $m = 4$;
- \vec{A} y \vec{B} son antiparalelos y $m = -4$;
- \vec{A} y \vec{B} son antiparalelos y $m = 4$;
- \vec{A} y \vec{B} son paralelos y $m = -4$;
- Ninguna, \vec{A} y \vec{B} no son colineales.

Planteamiento A: En la figura adjunta se muestra un retículo (sistema de coordenada oblicuo), donde las direcciones horizontal e inclinada están determinadas por los versores (vectores unitarios) \hat{e}_1 y \hat{e}_2 , respectivamente, según lo indicado en la figura; el producto escalar entre ambos vectores viene dado por $\hat{e}_1 \cdot \hat{e}_2 = -\frac{1}{2}$. También se han dispuesto de los vectores \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} y \vec{d} en el retículo, tal como se indica en la referida figura. Con esta información responda las siguientes cuatro preguntas:



6. (1 punto) Los vectores \vec{a} y \vec{c} escritos en términos de la base $\{\hat{e}_1, \hat{e}_2\}$ son, respectivamente:

- $+3\hat{e}_1 + 2\hat{e}_2$ y $-2(\hat{e}_1 + \hat{e}_2)$;
- $-3\hat{e}_1 + 2\hat{e}_2$ y $-2(\hat{e}_1 + \hat{e}_2)$;
- $+3\hat{e}_1 - 2\hat{e}_2$ y $2(\hat{e}_1 + \hat{e}_2)$;
- $+3\hat{e}_1 + 2\hat{e}_2$ y $2(\hat{e}_1 + \hat{e}_2)$;
- Ninguna de las anteriores.

7. (1 punto) La longitud de la flecha (la norma) determinada por el vector \vec{c} viene dada por:
- () 4;
 - () $2\sqrt{3}$;
 - () $2\sqrt{2}$;
 - () 2;
 - () Ninguna de las anteriores.
8. (1 punto) El producto escalar entre los vectores $2\vec{a}$ y $\vec{b} + \vec{d}$ da como resultado:
- () -17;
 - () -21;
 - () -39;
 - () -28;
 - () Ninguna de las anteriores.
9. (2 puntos) Sean \vec{x} y \vec{y} dos vectores cuyas normas vienen dadas por $|\vec{y}| = 2|\vec{x}|$. Si $|3\vec{x} - 2\vec{y}| = |\vec{x} - \vec{y}|$ entonces el coseno del menor ángulo entre los vectores \vec{x} y \vec{y} viene dado por:
- () 0;
 - () 1;
 - () $\frac{5}{3}$;
 - () $\frac{2}{3}$;
 - () No es posible determinarlo.
10. (2 puntos) Sean P_1 , P_2 y P_3 los vértices del triángulo mostrado en la figura adjunta, cuyas coordenadas rectangulares vienen dadas respectivamente por $(1, 1, 0)$, $(4, 6, 0)$ y $(0, 4, 2)$. Además, los vectores unitarios \hat{i} , \hat{j} y \hat{k} determinan las direcciones de los ejes coordenados cartesianos X , Y y Z , respectivamente. El vector perpendicular área sombreada en la figura adjunta es:
- () $10\hat{i} - 6\hat{j} + 14\hat{k}$;
 - () $-10\hat{i} - 6\hat{j} + 10\hat{k}$;
 - () $-14\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k}$;
 - () $10\hat{i} + 6\hat{j} + 14\hat{k}$;
 - () Ninguno de los anteriores.

