



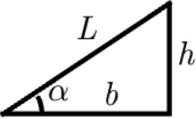
MATEMÁTICAS II

Criterios específicos de corrección

OPCIÓN A

<p>1. a) Dada la matriz</p> $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & m-1 \\ 1 & m-1 & m & 1 \\ m-1 & 1 & m & 1 \end{pmatrix}$ <p>donde m es un número real. Estudiar el rango de A según los valores de m.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none">Bloque 2 de Números y álgebra.Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1,5 puntos.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 15 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none">Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2Estándares del bloque 2: 1.2, 2.1
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,75 puntos por el planteamiento correcto del análisis del rango, 0,25 por cada caso.	
<p>1. b) Para $m = -1$, calcula la solución, si existe, del sistema</p> $A^t \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad (A^t \text{ matriz traspuesta})$	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none">Bloque 2 de Números y álgebra.Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1 punto.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none">Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2Estándares del bloque 2: 1.1, 1.2, 2.1, 2.3
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por el planteamiento del sistema, 0,75 por la resolución.	



<p>2. a) Se quiere construir una rampa(ver gráfica) para camiones con una pendiente $m = \tan(\alpha) > 0$ y que salve una altura $h = 20$ metros. Calcula, en función de m, el valor de b y comprueba que la longitud de la rampa L se puede expresar como</p> $L(m) = 20\sqrt{\frac{m^2 + 1}{m^2}}$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 0,5 puntos. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 5 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por cada valor.</p>	
<p>2. b) El camión se mueve a una velocidad constante que depende de la pendiente m y se expresa, en metros por segundo, a través de la función $v(m) = \frac{1}{\sqrt{m}}$. Demuestra que el tiempo t, en segundos, que tarda un camión en recorrer la rampa se puede expresar como $t(m) = 20\sqrt{\frac{m^2 + 1}{m}}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 0,5 puntos. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 5 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1
<p>2. c) Calcula la pendiente m que hace mínimo el tiempo de recorrido de un camión. (Se recuerda que $\tan =$ tangente y $\text{velocidad} = \text{espacio}/\text{tiempo}$).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 3 de Análisis. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 1,5 puntos. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 15 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1 Estándares del bloque 3: 1.2
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.75 puntos por la derivada, 0.5 por el punto crítico y 0.25 por comprobar que es mínimo.</p>	



<p>3. a) Sean r y s dos rectas perpendiculares que se cortan. La recta r viene dada por las ecuaciones</p> $r : \frac{x-1}{2} = y+1 = -z+2.$ <p>Calcula: Un vector director \vec{v}_1 de r.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none">Bloque 4 de Geometría.Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 0,75 puntos.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 7,5 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none">Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2Estándares del bloque 4: 2.1
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 por el planteamiento, 0.25 por su cálculo.	
<p>3. b) Un vector director \vec{v}_2 de s sabiendo que $\vec{v}_1 \times \vec{v}_2$ es proporcional al vector $(1, 0, 2)$.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none">Bloque 4 de Geometría.Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1 punto.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none">Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2Estándares del bloque 4: 3.1
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.75 por el planteamiento, 0.25 por su cálculo.	
<p>3. c) Las ecuaciones del plano π que contiene ambas rectas.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none">Bloque 4 de Geometría.Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 0,75 puntos.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 7,5 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none">Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2Estándares del bloque 4: 2.4
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 por el planteamiento, 0.25 por su cálculo.	



<p>4. a) En un espacio muestral se tienen dos sucesos independientes: A y B. Se conocen las siguientes probabilidades: $p(A \cap B) = 0.3$ y $p(A/B) = 0.5$. Calcula: $p(A)$ y $p(B)$.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1 punto.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 por cada probabilidad.</p>	
<p>4. b) $p(A \cup B)$ y $p(B/A)$.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1 punto.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2, 1.3
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 por cada probabilidad.</p>	
<p>4. c) La probabilidad de que no ocurra ni el suceso A ni el suceso B.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 0.5 puntos.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 5 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos identificar el suceso, 0,25 puntos por hallar la probabilidad.</p>	



OPCIÓN B

<p>1. a) Dadas las matrices</p> $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ <p>Calcula, si existe, la inversa de B.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none">Bloque 2 de Números y álgebra.Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1 punto.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none">Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2Estándares del bloque 2: 2.2
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.25 puntos por la existencia de la inversa, 0.75 por su cálculo.</p>	
<p>1. b) Determina, si existe, la matriz X que verifica la relación $AXB = C$.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none">Bloque 2 de Números y álgebra.Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1.5 puntos.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 15 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none">Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2Estándares del bloque 2: 1.2, 2.2
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 puntos por despejar la ecuación, 0.5 por la inversa de A y 0.5 por los productos finales.</p>	



<p>2. a) Dada la función $f(x) = \frac{1}{x^2 + x - 6}$ Estudia su dominio de definición y calcula sus asíntotas.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos: Bloque 3 de Análisis. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 0,75 puntos.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 7,5 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 3: 1.1, 1.2
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.25 puntos por el dominio, 0.5 por las asíntotas.</p>	
<p>2. b) Estudia sus máximos, mínimos y puntos de inflexión.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos: Bloque 3 de Análisis. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 0,75 puntos.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 7,5 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 3: 1.2
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 puntos por los puntos críticos, 0.25 por su estudio.</p>	
<p>2. c) Calcula una primitiva de la función $f(x)$.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Bloques de contenidos: Bloque 3 de Análisis. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.- Calificación máxima otorgada: 1 punto.- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 3: 3.1
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 puntos por la descomposición en fracciones + 0.5 primitivas.</p>	



<p>3. a) Dado la recta $r : \begin{cases} y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$, el punto $Q(1, 1, 1)$ y un plano π. Calcula el punto P de la recta r que verifica $d(P, Q) = 1 u$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 4 de Geometría. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 1,25 puntos. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 12,5 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 4: 2.1, 3.3 									
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.75 puntos por el planteamiento, 0.5 por los cálculos.</p>										
<p>3. b) Se sabe que $Q \in \pi$ y que $d(P, Q) = d(P, \pi)$. Determina la ecuación del plano π.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 4 de Geometría. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 1,25 puntos. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 12,5 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 4: 2.4 									
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.75 puntos por el planteamiento, 0.5 por los cálculos.</p>										
<p>4. a) En la siguiente tabla se muestra la distribución de un grupo de personas en relación al consumo de tabaco:</p> <table border="1" data-bbox="209 1122 663 1218"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fumador</th> <th>No fumador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hombres</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se elige en ese grupo una persona al azar. Calcula las probabilidades de los siguientes sucesos diferentes: Sea fumador.</p>		Fumador	No fumador	Hombres	10	30	Mujeres	20	40	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 0,5 puntos. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 5 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1. Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2
	Fumador	No fumador								
Hombres	10	30								
Mujeres	20	40								
<p>4. b) Sabiendo que es fumador, se trate de una mujer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 1 punto. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1. Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2, 1.3 									
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 puntos por el planteamiento, 0.5 por los cálculos.</p>										
<p>4. c) Se extrae una segunda persona al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que una fume y la otra no?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. - Calificación máxima otorgada: 1 punto. - Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %. - Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1. Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2 									
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0.5 puntos por el planteamiento, 0.5 por los cálculos.</p>										