



## MATEMÁTICAS II

### Criterios específicos de corrección

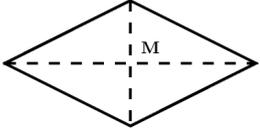
#### OPCIÓN A

<p><b>1. a)</b> Dado el sistema</p> $\begin{cases} x + y + az = a \\ x + (a-1)y + az = 2 \\ -x + z = 2 \end{cases}$ <p>Estudia y clasifica el sistema según los valores de <math>a \in \mathbb{R}</math>.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 2 de Números y álgebra.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></li><li>- Calificación máxima otorgada: 1,5 puntos.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 15 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2</li><li>Estándares del bloque 2: 1.1, 2.1, 2.3</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos por el planteamiento correcto de los valores críticos, 1 punto por clasificar correctamente el sistema.</p>	
<p><b>1. b)</b> Resuélvelo, si es posible, para el caso <math>a = 2</math>.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 2 de Números y álgebra.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></li><li>- Calificación máxima otorgada: 1 punto.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2</li><li>Estándares del bloque 2: 2.3</li></ul></li></ul>



<p><b>2. a)</b> Dada la función <math>f(x) = \frac{e^{-x}}{x+1}</math>. Estudia su dominio de definición y calcula sus asíntotas.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 3 de Análisis.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></li><li>- Calificación máxima otorgada: 1 punto.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2</li><li>Estándares del bloque 3: 1.1, 1.2, 2.1</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por el dominio y 0,25 por cada tipo de asíntota.</p>	
<p><b>2. b)</b> Halla, si existen: máximos y mínimos e intervalos de crecimiento y decrecimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 3 de Análisis.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></li><li>- Calificación máxima otorgada: 1 punto.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2</li><li>Estándares del bloque 3: 1.1, 1.2</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por la derivada, 0,5 por el máximo y 0,25 por los intervalos de crecimiento y decrecimiento.</p>	
<p><b>2. c)</b> Haz un esbozo de su gráfica.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 3 de Análisis.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></li><li>- Calificación máxima otorgada: 0,5 puntos.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 5 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2</li><li>Estándares del bloque 3: 1.1, 1.2</li></ul></li></ul>



<p><b>3. a)</b> Sean <math>A(3, 1, 0)</math> y <math>B(1, 3, 0)</math> los vértices opuestos de un rombo situado en el plano <math>\pi : z = 0</math>. Calcula: Un vector director <math>\vec{v}_r</math> y la ecuación de la recta <math>r</math> a la que pertenecen los otros dos vértices del rombo <math>C</math> y <math>D</math>. Características de un rombo: Lados iguales paralelos dos a dos. Diagonales perpendiculares que se cortan en el centro de ambas.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 4 de Geometría.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></li><li>- Calificación máxima otorgada: 1,5 puntos.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 15 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2</li><li>Estándares del bloque 4: 2.1, 2.4, 3.1</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 1 punto por el planteamiento y 0,5 por los cálculos.</p>	
<p><b>3. b)</b> Determina dichos vértices <math>C</math> y <math>D</math> sabiendo que están a una distancia de <math>\sqrt{2}</math> unidades del punto medio <math>M</math>.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 4 de Geometría.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></li><li>- Calificación máxima otorgada: 1 punto.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2</li><li>Estándares del bloque 4: 1.1, 3.3</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos por el planteamiento y 0,5 por los cálculos.</p>	



4. a) Alicia tiene dos cajones. En uno tiene las camisetas y en el otro las faldas. La tabla muestra el número de todas las prendas que guarda en los dos cajones agrupadas en tres tipos: lisas, dibujos o rayas.

	Lisas	Dibujos	Rayas
Camisetas	10	5	10
Faldas	5	15	5

Se elige al azar una prenda de cada cajón. Calcula la probabilidad de que: Las dos sean de rayas.

- Bloques de contenidos:  
Bloque 5 de Estadística y probabilidad.  
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, 8.1  
Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2

Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos por identificar el suceso, 0,25 puntos hallar la probabilidad.

4. b) Las dos sean del mismo tipo.

- 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

Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos por identificar el suceso, 0,5 puntos hallar la probabilidad.

4. c) Al menos una de ellas no sea de rayas.

- Bloques de contenidos:  
Bloque 5 de Estadística y probabilidad.  
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, 8.1  
Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2.

Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos por identificar el suceso, 0,25 puntos hallar la probabilidad.



### OPCIÓN B

<p><b>1. a)</b> Sea la matriz <math>A = \begin{pmatrix} x &amp; 0 &amp; -1 \\ -1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; x \end{pmatrix}</math> <math>x \in \mathbb{R}</math>          Estudia para qué valores de <math>x</math> se cumple <math>A^3 - I = O</math> (<math>I</math> matriz identidad y <math>O</math> matriz nula).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloques de contenidos:            Bloque 2 de Números y álgebra.            Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li> <li>- Calificación máxima otorgada: 1 punto.</li> <li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.</li> <li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:            Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2            Estándares del bloque 2: 1.2</li> </ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,75 puntos por los cálculos y 0,25 por los valores.</p>	
<p><b>1. b)</b> Calcula <math>A^{12}</math> para los valores de <math>x</math> que verifican la condición anterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloques de contenidos:            Bloque 2 de Números y álgebra.            Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li> <li>- Calificación máxima otorgada: 0,75 puntos.</li> <li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 7,5 %.</li> <li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:            Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2            Estándares del bloque 2: 1.2.</li> </ul>
<p><b>1. c)</b> Para <math>x = 0</math> y sabiendo que ese valor verifica la condición del primer apartado, calcula, si existe, la inversa de <math>A</math>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloques de contenidos:            Bloque 2 de Números y álgebra.            Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li> <li>- Calificación máxima otorgada: 0,75 puntos.</li> <li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 7,5 %.</li> <li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s:            Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2            Estándares del bloque 2: 1.2, 2.2</li> </ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por la existencia y 0,5 por la inversa.</p>	



<b>2. a)</b> Dadas las curvas $y = x^2/2$ , $y = 4/x$ . Calcula sus puntos de corte.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos: Bloque 3 de Análisis. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li><li>- Calificación máxima otorgada: 0,5 puntos.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 5 %.</li><li>- 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</li></ul>
<b>2. b)</b> Esboza una gráfica de las curvas en el intervalo $[1, 3]$ .	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos: Bloque 3 de Análisis. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li><li>- Calificación máxima otorgada: 1 punto.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.</li><li>- 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</li></ul>
<b>2. c)</b> Calcula el área que delimitan entre ellas en el intervalo $[1, 3]$ .	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos: Bloque 3 de Análisis. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li><li>- Calificación máxima otorgada: 1 punto.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 10 %.</li><li>- 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, 4.1</li></ul>
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos por el planteamiento del área y 0,5 por el cálculo.	
<b>3. a)</b> Dados el plano $\pi : x + y = 1$ y la recta $r$ que pasa por el punto $A(1, 1, 1)$ con vector director $\vec{v}_r = (0, 1, 1)$ . Calcula: El punto $P$ intersección del plano $\pi$ y de la recta $r$ .	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos: Bloque 4 de Geometría. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li><li>- Calificación máxima otorgada: 1,25 puntos.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 12,5 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 4: 1.1, 2.4</li></ul>
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,75 puntos por el planteamiento, 0,5 por los cálculos.	
<b>3. b)</b> El punto $A'$ simétrico de $A$ respecto al plano $\pi$ .	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos: Bloque 4 de Geometría. Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li><li>- Calificación máxima otorgada: 1,25 puntos.</li><li>- Porcentaje asignado a la pregunta con respecto al total de la prueba: 12,5 %.</li><li>- Estándar o estándares de aprendizaje evaluado/s: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 4: 1.1, 2.4</li></ul>
Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,75 puntos por el planteamiento, 0,5 por los cálculos.	



<p><b>4. a)</b> Las calificaciones de un examen en una clase siguen una distribución normal de media <math>\mu = 20</math> y desviación típica <math>\sigma = 10</math>. Calcula: La probabilidad de que un alumno obtenga una calificación entre 15 y 25. (Algunos valores de la función de distribución de la distribución normal de media 0 y desviación típica 1: <math>F(x) = P(Z \leq x)</math> <math>F(-0.8416) = 0.2</math>, <math>F(0.8416) = 0.8</math>, <math>F(0.4) = 0.6554</math>, <math>F(0.5) = 0.6915</math>, <math>F(0.6) = 0.7257</math>)</p>	<p>- Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. 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, 8.1 Estándares del bloque 5: 2.3, 2.4</p>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,75 puntos por el planteamiento, 0,5 por los cálculos.</p>	
<p><b>4. b)</b> La calificación que sólo superan o igualan el 20 % de los alumnos.</p>	<p>- Bloques de contenidos: Bloque 5 de Estadística y probabilidad. 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, 8.1. Estándares del bloque 5: 2.3, 2.4</p>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,75 puntos por el planteamiento, 0,5 por los cálculos.</p>	