



## MATEMÁTICAS II

### Criterios específicos de corrección

#### OPCIÓN A

<p><b>1. a)</b> Un boxeador ha disputado 20 combates en el año 2016. Por cada combate ganado cobraba 3 mil euros, 2 mil por combate nulo y mil por combate perdido. En total obtuvo 40 mil euros. Si las cantidades cobradas hubieran sido 6 mil euros por combate ganado, 4 mil por nulo y mil por perdido, habría obtenido 72 mil euros. Plantea, en el campo de los números reales, el sistema de ecuaciones que modeliza el problema en función del número de combates ganados, hechos nulos y perdidos. Y, si es posible, calcúlalos.</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, 2.4</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,75 puntos por el planteamiento correcto del sistema, 0,75 por la solución posible.</p>	
<p><b>1. b)</b> Estudia si hay alguna cantidad <math>k</math> que sustituya a los 6 mil euros por combate ganado que hiciera imposible la solución del problema dentro del campo de los números reales.</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: 1.1, 2.1, 2.3, 2.4</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por el planteamiento del sistema, 0,75 por la discusión.</p>	



<p><b>2. a)</b> Sean las funciones <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math> y <math>g : [0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}</math> definidas por <math>f(x) = x^2/4</math> y <math>g(x) = 2\sqrt{x}</math>. Halla los puntos de corte de las gráficas de <math>f</math> y <math>g</math>.</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</li></ul></li></ul>
<p><b>2. b)</b> Realiza un esbozo del recinto que queda limitado por las gráficas de las funciones entre esos puntos y calcula su área.</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: 1,5 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 3: 3.1, 4.1</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos por el esbozo, 1 punto por hallar el valor del área.</p>	



<p><b>3. a)</b> Dadas las rectas</p> $r : \begin{cases} x + 2y = -1 \\ z = 1 \end{cases} \quad \text{y} \quad s : x + 1 = \frac{y - 1}{2} = z$ <p>Calcula un vector director de cada recta.</p>	<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: 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 4: 2.1</li></ul>
<p><b>3. b)</b> El ángulo que forman las rectas.</p>	<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: 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 4: 2.1, 3.1, 3.3</li></ul>
<p><b>3. c)</b> El plano paralelo a las dos rectas y que pasa por el punto <math>A(1, 2, 1)</math>.</p>	<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 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, 8.1. Estándares del bloque 4: 2.4</li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 por planteamiento,. 0,5 puntos por hallar una ecuación del plano.</p>	



<p><b>4. a)</b> Una urna A contiene tres bolas numeradas del 1 al 3 y otra urna B, seis bolas numeradas del 1 al 6. Se elige, al azar, una urna y se extrae una bola. ¿Cuál es la probabilidad de que sea una bola con el número 1?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 5 de Estadística y probabilidad.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></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:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1.</li><li>Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos identificar los sucesos, 0,75 puntos hallar la probabilidad.</p>	
<p><b>4. b)</b> Si extraída la bola resulta tener el número 1, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna A?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 5 de Estadística y probabilidad.</li><li>Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.</li></ul></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:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1.</li><li>Estándares del bloque 5: 1.2, 1.3</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos identificar el suceso, 1 punto hallar la probabilidad.</p>	

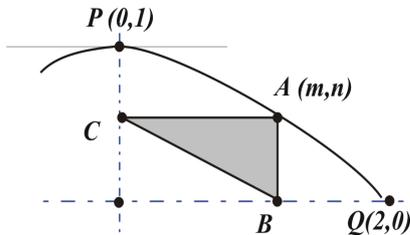


### OPCIÓN B

<p><b>1. a)</b> Sean las matrices <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 0 \\ 2 &amp; k \\ 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math>, <math>B = \begin{pmatrix} k &amp; 0 &amp; -1 \\ 1 &amp; 1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math>. Estudia, en función de los valores <i>reales</i> de <math>k</math>, si la matriz <math>B \cdot A</math> tiene inversa. Calcúlala, si es posible, para <math>k = 1</math>.</p>	<p>- Bloques de contenidos: 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: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 2: 1.2, 2.2</p>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por realizar el producto de matrices, 0,5 determinar los valores, 0,75 por hallar la inversa.</p>	
<p><b>1. b)</b> Estudia, en función de los valores <i>reales</i> de <math>k</math>, si la matriz <math>A \cdot B</math> posee inversa.</p>	<p>- Bloques de contenidos: 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: Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 Estándares del bloque 2: 1.2, 2.2</p>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por calcular el producto de matrices, 0,75 puntos por hallar los valores.</p>	



2. a) Se considera el arco comprendido entre los puntos  $P(0, 1)$  y  $Q(2, 0)$  de la gráfica de la función  $y = a + bx + cx^2$  con tangente en el punto  $P$  paralela al eje  $OX$ .



Calcula los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

- 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: 1.1, 1.2

2. b) Con  $a = 1$ ,  $b = 0$  y  $c = -1/4$  y siendo  $A(m, n)$  un punto perteneciente a ese arco. Determina los valores de  $m$  y  $n$  para que el área del triángulo rectángulo  $ABC$  sea máxima.

- 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  
Estándares del bloque 3: 1.1, 1.2, 2.2

Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos hallar la función objetivo, 1 punto por hallar el máximo.



<p><b>3. a)</b> Dados los puntos <math>A(1, 2, 0)</math>, <math>B(-1, 1, 1)</math>, <math>C(0, 0, 1)</math>, <math>D(4, 1, 3)</math>. Determina si los cuatro puntos son coplanarios.</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: 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:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.4, 4.1, 4.2, 8.1</li><li>Estándares del bloque 4: 1.1, 2.4, 3.2</li></ul></li></ul>
<p><b>3. b)</b> La recta <math>r</math> que pasa por <math>D</math> y es perpendicular al plano <math>\pi</math> que contiene los puntos <math>A, B, C</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, 8.1</li><li>Estándares del bloque 4: 2.2, 2.3, 2.4</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos determinar el plano, 0,5 puntos hallar una ecuación de la recta.</p>	
<p><b>3. c)</b> El punto de corte de la recta <math>r</math> con el plano <math>\pi</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: 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:<ul style="list-style-type: none"><li>Estándares del bloque 1: 2.1, 2.4, 4.1, 4.2, 8.1</li><li>Estándares del bloque 4: 2.1, 2.3</li></ul></li></ul>



<p><b>4. a)</b> En un asociación benéfica se reparten dos productos, harina y leche. Todas la personas que entran cogen dos unidades a elegir entre los dos tipos de producto. El 70 % de las personas que entran cogen harina y el 40 % los dos producto. Calcula la probabilidad de que una persona que entre coja leche.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 5 de Estadística y probabilidad.</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, 8.1.</li><li>Estándares del bloque 5: 1.1</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,5 puntos identificar los sucesos, 0,5 puntos hallar la probabilidad.</p>	
<p><b>4. b)</b> La probabilidad de que una persona que entre coja un solo tipo de producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 5 de Estadística y probabilidad.</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, 8.1.</li><li>Estándares del bloque 5: 1.1</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por identificar el suceso, 0,75 puntos por hallar la probabilidad.</p>	
<p><b>4. c)</b> Una persona que sale de la asociación lleva leche. ¿Cuál es la probabilidad de que haya cogido también harina?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bloques de contenidos:<ul style="list-style-type: none"><li>Bloque 5 de Estadística y probabilidad.</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, 8.1.</li><li>Estándares del bloque 5: 1.1, 1.2</li></ul></li></ul>
<p>Criterios específicos de corrección de la pregunta: 0,25 puntos por identificar el suceso, 0,75 puntos por hallar la probabilidad.</p>	