



**Asignaturas de Modalidad: Física y Química**

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS  
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 25 y 26 de abril de 2018

**SEGUNDO EJERCICIO**

**Asignaturas de Modalidad: Física y Química**

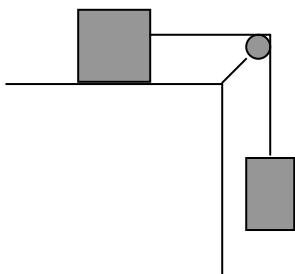
| DATOS DEL ASPIRANTE   |  | CALIFICACIÓN |
|---|--|--------------|
| Apellidos:<br>_____   |  |              |
| Nombre:<br>_____  |  |              |
| DNI/NIE: _____  |  |              |
| INSTRUCCIONES GENERALES   |  |              |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. La nota final de examen será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales, sin perjuicio de cada una de las partes que conforman los apartados se califiquen con decimales. La nota final será la calificación global con decimales redondeada a la cifra entera más próxima y, en caso de equidistancia, a la superior.</li><li>2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.</li><li>3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta <math>\pm 20\%</math> sobre su nota.</li></ol>  |  |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i></li><li>• <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i></li><li>• <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i></li><li>• <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i></li><li>• <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i></li><li>• <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i></li><li>• <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i></li><li>• <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i></li><li>• <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i></li><li>• <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i></li></ul> |  |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Las actas provisionales se harán públicas <b>el día 3 de mayo del 2018 a partir de las 15:00 h</b> en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, <a href="http://www.larioja.org">www.larioja.org</a>, en el apartado de Adultos – <a href="#">Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años</a>.</li></ul>  |  |              |

**Asignaturas de Modalidad: Física y Química**

**CUESTIONES**

1. Una pelota de golf es golpeada de forma que el módulo de su velocidad inicial es 42 m/s y el ángulo de lanzamiento es  $34^\circ$ . El campo está nivelado. Calcula:
- El tiempo que tarda en alcanzar la altura máxima. (1 p)
  - El alcance horizontal. (1 p)

2. Un cuerpo de 3 kg de masa descansa sobre una mesa horizontal (coeficiente de rozamiento  $\mu = 0,2$ ), sujeto a una cuerda (de masa despreciable) que pasa por la garganta de una polea, situada en el extremo de la mesa. Calcular la aceleración del cuerpo y la tensión de la cuerda si se cuelga de la cuerda un cuerpo que pesa 12 N. (1,5 p)



3. Una pelota de 25,0 g se deja caer desde una altura de 1,20 m y rebota hasta una altura de 1,05m.
- ¿Cuál es la velocidad de la pelota al impactar contra el suelo? (0,5p)
  - ¿Qué cantidad de la energía mecánica de la pelota se ha disipado en el bote? (0,5 p)
  - ¿Qué altura alcanzará tras el segundo bote (suponemos que en cada bote se disipa la misma cantidad de energía)? (0,5 p)

4. El ácido clorhídrico comercial, HCl, lleva las siguientes indicaciones: 37 % en masa y densidad = 1,18 g/ mL
- ¿Cuál es su molaridad? (1p)
  - ¿Qué volumen de esta disolución deberemos tomar si queremos preparar 100 mL de ácido HCl 2 M? (1p)

Datos: Masas atómicas relativas  $H = 1$ ;  $Cl = 35,5$

5. El óxido de aluminio  $Al_2O_3$  (bauxita), se descompone dando aluminio y oxígeno:
- $$Al_2O_3 \longrightarrow Al + O_2(g)$$
- Si queremos obtener 18 g de aluminio para fabricar una lata de refrescos, ¿qué cantidad de un mineral de bauxita del 20 % de riqueza se necesitará? (1p)
  - ¿Qué volumen de oxígeno, medidos a  $20^\circ C$  y 745 mmHg se desprenderá? (1p)

Datos:  $R = 0,082 \text{ atmL/molK}$   $1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg}$  Masas atómicas  $Al = 27$ ;  $O = 16$

6. En una prospección minera obtenemos dos muestras de mineral de hierro que, tras ser analizadas, dan los siguientes resultados: una de las muestras, A, de 15 g contiene 10,49 g de hierro y 4,51g de oxígeno, y la otra muestra, B, de 20 g, contiene 14,47 g de hierro y 5,53 g de oxígeno. Determina si se trata del mismo mineral en ambos casos. Justifica tu respuesta. (1p)



## **Asignaturas de Modalidad: Física y Química**

### **Recomendaciones:**

*Estudia cualitativamente la situación que se plantea, incluyendo un dibujo explicativo.*

*Elabora una estrategia de resolución y explícala.*

*Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos o desorbitados. Analiza el resultado.*

*Se penalizará la contestación si solamente se escriben las fórmulas sin explicar la ley o conceptos en que se basan.*



**Asignaturas de Modalidad: *Biología y Geología***

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS  
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 25 y 26 de abril de 2018

**SEGUNDO EJERCICIO**

**Asignaturas de Modalidad: *Biología y Geología***

| DATOS DEL ASPIRANTE   |  | CALIFICACIÓN |
|---|--|--------------|
| Apellidos:<br>_____   |  |              |
| Nombre:<br>_____  |  |              |
| DNI/NIE: _____  |  |              |
| INSTRUCCIONES GENERALES   |  |              |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. La nota final de examen será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales, sin perjuicio de cada una de las partes que conforman los apartados se califiquen con decimales. La nota final será la calificación global con decimales redondeada a la cifra entera más próxima y, en caso de equidistancia, a la superior.</li><li>2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.</li><li>3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta <math>\pm 20\%</math> sobre su nota.</li></ol>  |  |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i></li><li>• <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i></li><li>• <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i></li><li>• <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i></li><li>• <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i></li><li>• <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i></li><li>• <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i></li><li>• <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i></li><li>• <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i></li><li>• <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i></li></ul> |  |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Las actas provisionales se harán públicas <b>el día 3 de mayo del 2018 a partir de las 15:00 h</b> en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, <a href="http://www.larioja.org">www.larioja.org</a>, en el apartado de Adultos – <a href="#">Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años</a>.</li></ul>  |  |              |

## **Asignaturas de Modalidad: *Biología y Geología***

### **CUESTIONES**

1. Los glúcidos: cite los 3 tipos en que se clasifican y un ejemplo de cada tipo. Señale 2 funciones que cumplen los glúcidos en los seres vivos.
2. Describa la estructura de una neurona y sus elementos principales. ¿Cuál es la principal función de las neuronas?
3. La especie humana tiene un ciclo de vida diplonte: descríballo, indicando claramente en qué momento se produce la división meiótica.
2. Compare los reinos Moneras y Animal en los siguientes aspectos: tipos de células, tipos de reproducción, tipos de nutrición. Cite al menos 2 ejemplos de cada reino.
3. Los tropismos y las nastias son movimientos que realizan las plantas. ¿En qué consiste cada uno de ellos?
4. Cite 3 tipos de polinización en las plantas y explique en detalle uno de ellos.
5. Explique cómo se produce el intercambio de gases respiratorios en los alvéolos pulmonares.
6. Describa de forma resumida el proceso de formación de orina en la neurona de un riñón.
7. La absorción intestinal es un proceso muy importante en la digestión: ¿por qué?; ¿dónde se produce?; ¿qué tipo de nutrientes se absorben?
8. Se dice que el páncreas es una glándula de secreción mixta: ¿por qué? Cite las hormonas que produce ese órgano y la acción que realizan.
9. Explique los siguientes términos relacionados con la reproducción: gametogénesis, fecundación, gastrulación, animal vivíparo.
10. Una dorsal oceánica es un límite de placas tectónicas; explique los procesos geológicos que se producen en una dorsal oceánica. ¿Qué tipo de límite de placas es el que origina un sistema montañoso paralelo al borde de un continente (ejemplo: los Andes)?

**Asignaturas de Modalidad: Química**

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS  
MAYORES DE 20 AÑOS**

**Convocatoria de 25 y 26 de abril de 2018**

| <b>SEGUNDO EJERCICIO</b>  |                     |
|---|---------------------|
| <b>Asignaturas de Modalidad: Química</b>  |                     |
| <b>DATOS DEL ASPIRANTE</b>  | <b>CALIFICACIÓN</b> |
| <b>Apellidos:</b><br>_____  |                     |
| <b>Nombre:</b><br>_____   |                     |
| <b>DNI/NIE:</b> _____   |                     |
| <b>INSTRUCCIONES GENERALES</b>  |                     |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. La nota final de examen será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales, sin perjuicio de cada una de las partes que conforman los apartados se califiquen con decimales. La nota final será la calificación global con decimales redondeada a la cifra entera más próxima y, en caso de equidistancia, a la superior.</li><li>2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.</li><li>3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta <math>\pm 20\%</math> sobre su nota.</li></ol>  |                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i></li><li>• <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i></li><li>• <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i></li><li>• <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i></li><li>• <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i></li><li>• <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i></li><li>• <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i></li><li>• <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i></li><li>• <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i></li><li>• <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i></li></ul> |                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Las actas provisionales se harán públicas <b>el día 3 de mayo del 2018 a partir de las 15:00 h</b> en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, <a href="http://www.larioja.org">www.larioja.org</a>, en el apartado de Adultos – <a href="#">Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años</a>.</li></ul>  |                     |



**Asignaturas de Modalidad: Química**

**CUESTIONES**

- Dados los elementos A, B y C de números atómicos 11, 13 y 17, respectivamente, calcular:
  - Configuración electrónica. (0,5 p)
  - Número de electrones en su capa de valencia. (0,5 p)
  - Indicar la naturaleza de los enlaces de los compuestos obtenidos al combinarse los elementos de la forma siguiente: A-C, C-C y B-B. (0,5p)
- Indica, justificando brevemente la respuesta, si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas:
  - El radio del ion bromuro es mayor que el del átomo de bromo. (0,5p)
  - La molécula de CH<sub>4</sub> es una molécula polar.(0,5p)
- En estado gaseoso, el monóxido de carbono y el hidrógeno, H<sub>2</sub>, reaccionan, dando metano y agua, también en estado gaseoso. Cuando se mezclan 1 mol de monóxido de carbono y 3 mol de hidrógeno en un recipiente de 10 L a 927°C, en el equilibrio se forman 0,387 mol de agua. Calcula:
  - La cantidad de sustancia de cada especie en el equilibrio. (1 p)
  - Las constantes de equilibrio K<sub>c</sub> y K<sub>p</sub> a 927 °C. (1p)

*Dato: R= 0,082 atm. L / K .mol*
- Calcula el pH de las siguientes disoluciones:
  - Hidróxido de sodio 0,05 M. ( 1p)
  - Adición de 350 mL de agua a 150 mL de la anterior. (1p)
- Dada la reacción  $\text{HCl} + \text{K}_2\text{CrO}_4 \text{ -----} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 
  - Ajustar la reacción por el método ión-electrón. (1,5 p)
  - El número de electrones que intervienen por mol de oxidante. (0,5 p)
- Señala, para cada uno de los siguientes compuestos, uno de los tipos de isomería que puede presentar. Escribe, en su caso, el isómero correspondiente y el nombre, tanto del compuesto como del isómero:
  - CH<sub>3</sub> - CO- CH<sub>3</sub> (0,5 p)
  - CH<sub>3</sub>- CH<sub>2</sub>- CH<sub>2</sub>- CH<sub>3</sub> (0,5p)
  - CH<sub>3</sub>-CHF- COOH (0,5 p)

**Recomendaciones:**

*Estudia cualitativamente la situación que se plantea, incluyendo un dibujo explicativo.*

*Elabora una estrategia de resolución y explícala.*

*Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos desorbitados. Analiza el resultado.*

*Se penalizará la contestación si solamente se escriben las fórmulas sin explicar la ley o conceptos en que se basan.*

## Asignaturas de Modalidad: **Química**

### PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS MAYORES DE 20 AÑOS

Convocatoria de 25 y 26 de abril de 2018

| SEGUNDO EJERCICIO   |              |
|---|--------------|
| Asignaturas de Modalidad: <b>Química</b>  |              |
| DATOS DEL ASPIRANTE   | CALIFICACIÓN |
| Apellidos:<br>_____<br>Nombre:<br>_____<br>DNI/NIE: _____   |              |
| INSTRUCCIONES GENERALES   |              |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. La nota final de examen será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales, sin perjuicio de cada una de las partes que conforman los apartados se califiquen con decimales. La nota final será la calificación global con decimales redondeada a la cifra entera más próxima y, en caso de equidistancia, a la superior.</li><li>2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.</li><li>3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta <math>\pm 20\%</math> sobre su nota.</li></ol>  |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i></li><li>• <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i></li><li>• <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i></li><li>• <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i></li><li>• <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i></li><li>• <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i></li><li>• <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i></li><li>• <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i></li><li>• <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i></li><li>• <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i></li></ul> |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Las actas provisionales se harán públicas <b>el día 3 de mayo del 2018 a partir de las 15:00 h</b> en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, <a href="http://www.larioja.org">www.larioja.org</a>, en el apartado de Adultos – <a href="#">Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años</a>.</li></ul>  |              |





**Asignaturas de Modalidad: Química**

**CUESTIONES**

- Dados los elementos A, B y C de números atómicos 11, 13 y 17, respectivamente, calcular:
  - Configuración electrónica. (0,5 p)
  - Número de electrones en su capa de valencia. (0,5 p)
  - Indicar la naturaleza de los enlaces de los compuestos obtenidos al combinarse los elementos de la forma siguiente: A-C, C-C y B-B. (0,5p)
- Indica, justificando brevemente la respuesta, si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas:
  - El radio del ion bromuro es mayor que el del átomo de bromo. (0,5p)
  - La molécula de CH<sub>4</sub> es una molécula polar.(0,5p)
- En estado gaseoso, el monóxido de carbono y el hidrógeno, H<sub>2</sub>, reaccionan, dando metano y agua, también en estado gaseoso. Cuando se mezclan 1 mol de monóxido de carbono y 3 mol de hidrógeno en un recipiente de 10 L a 927°C, en el equilibrio se forman 0,387 mol de agua. Calcula:
  - La cantidad de sustancia de cada especie en el equilibrio. (1 p)
  - Las constantes de equilibrio K<sub>c</sub> y K<sub>p</sub> a 927 °C. (1p)

*Dato: R= 0,082 atm. L / K .mol*
- Calcula el pH de las siguientes disoluciones:
  - Hidróxido de sodio 0,05 M. ( 1p)
  - Adición de 350 mL de agua a 150 mL de la anterior. (1p)
- Dada la reacción  $\text{HCl} + \text{K}_2\text{CrO}_4 \text{ -----} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 
  - Ajustar la reacción por el método ión-electrón. (1,5 p)
  - El número de electrones que intervienen por mol de oxidante. (0,5 p)
- Señala, para cada uno de los siguientes compuestos, uno de los tipos de isomería que puede presentar. Escribe, en su caso, el isómero correspondiente y el nombre, tanto del compuesto como del isómero:
  - CH<sub>3</sub> - CO- CH<sub>3</sub> (0,5 p)
  - CH<sub>3</sub>- CH<sub>2</sub>- CH<sub>2</sub>- CH<sub>3</sub> (0,5p)
  - CH<sub>3</sub>-CHF- COOH (0,5 p)

**Recomendaciones:**

*Estudia cualitativamente la situación que se plantea, incluyendo un dibujo explicativo.*

*Elabora una estrategia de resolución y explícala.*

*Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos desorbitados. Analiza el resultado.*

*Se penalizará la contestación si solamente se escriben las fórmulas sin explicar la ley o conceptos en que se basan.*



Asignaturas de Modalidad: **Matemáticas I y II**

PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS  
MAYORES DE 20 AÑOS

Convocatoria de 25 y 26 de abril de 2018

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: **Matemáticas I y II**

| DATOS DEL ASPIRANTE | CALIFICACIÓN |
|---------------------|--------------|
| Apellidos:<br>_____ |              |
| Nombre:<br>_____    |              |
| DNI/NIE: _____      |              |

INSTRUCCIONES GENERALES

1. La nota final de examen será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales, sin perjuicio de cada una de las partes que conforman los apartados se califiquen con decimales. La nota final será la calificación global con decimales redondeada a la cifra entera más próxima y, en caso de equidistancia, a la superior.
2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.
3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta  $\pm 20\%$  sobre su nota.

- Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.
- Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.
- Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.
- Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.
- Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.
- Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.
- Solamente está permitido del material específico de cada prueba.

- Las actas provisionales se harán públicas el día 3 de mayo del 2018 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, [www.larioja.org](http://www.larioja.org), en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.

## Asignaturas de Modalidad: *Matemáticas I y II*

### CUESTIONES

- 1) (1,5 ptos.) Dadas las matrices  $A$ ,  $B$  y  $C$ ,
  - a) (0,75) Calcula la matriz inversa de  $A$ .
  - b) (0,75) Resuelve la ecuación matricial  $A \cdot X = B - C$ .
  
- 2) (1,5 p) Discutir y resolver el siguiente sistema en función de los valores del parámetro  $k$ :
$$\begin{cases} x + y + z = k \\ x - y + z = 2k \\ x + 2y + z = 3k \end{cases}$$
  
- 3) (2 ptos.) Dado el plano de ecuación  $2x - y + 2z = 3$  y el punto  $A(3, -1)$ :
  - a) (0,5) Dar un punto del plano.
  - b) (0,75) Obtener la ecuación de la recta perpendicular al plano que pasa por el punto  $A$ .
  - c) (0,75) Distancia del punto  $A$  al plano
  
- 4) (3 ptos.) Dada la función racional:
$$f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 1}$$
  - a) (0,5) Estudia el dominio, cortes con los ejes y simetrías
  - b) (0,75) Calcular las asíntotas horizontales y verticales.
  - c) (0,5) Calcular de forma simplificada la derivada de  $f(x)$ .
  - d) (0,75) Calcular los intervalos de crecimiento y decrecimiento así como los máximos y mínimos relativos.
  - e) (0,5) A la vista de las propiedades de la función, represéntala de forma aproximada.

*Resolver uno solo de los siguientes ejercicios (2 ptos.):*

- 5a) En un viaje organizado por Europa para 120 personas, 48 de los que van saben hablar inglés, 36 saben hablar francés, y 12 de ellos hablan los dos idiomas.  
Escogemos uno de los viajeros al azar.
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que hable alguno de los dos idiomas?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que hable francés, sabiendo que habla inglés?
  - c) ¿Cuál es la probabilidad de que solo hable francés?
  
- 5b) Una finca tiene forma de triángulo rectángulo con catetos de 6 y 8 metros tal como se refleja en la figura adjunta. Se corta la finca por la altura correspondiente a la hipotenusa correspondiéndole la parte de la izquierda a Luis y la de la derecha a Isabel.  
¿Qué superficie, en metros cuadrados, le toca a cada uno?