



## Comunidad de Madrid

# ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA DESTINADAS A PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS EN  
LA COMUNIDAD DE MADRID  
RESOLUCIÓN DE 5 DE FEBRERO DE 2016 (B.O.C.M. 19.02.2016)**

<b>DATOS DEL ASPIRANTE</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
APELLIDOS:	
NOMBRE:	
D.N.I./ N.I.E.:	
FECHA DE NACIMIENTO:	
FECHA DE EXAMEN:	
LUGAR DE EXAMEN:	

<b>INSTRUCCIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La duración máxima del ejercicio será de 1 hora y 30 minutos.</li><li>• Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización del ejercicio.</li><li>• En ninguno de los ámbitos o módulos de conocimiento podrán los candidatos hacer uso de diccionarios, calculadora, regla o corrector.</li><li>• Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados.</li><li>• Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ortografía: se reducirá 0,2 puntos por palabra que contenga cualquier falta de ortografía, hasta un máximo de 2 puntos.</li><li>○ Expresión: se reducirá o aumentará 1 punto como máximo en el cómputo total.</li></ul></li><li>• Una vez acabada la prueba, revísela meticulosamente antes de entregarla.</li></ul>



## Comunidad de Madrid

### 1) Calcule:

(a)  $25 - (14 - 9 + 4) - 4 \cdot 6 - (12 - 21) = (0,25 \text{ puntos})$

(b)  $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \cdot \left( \frac{5}{2} - \frac{11}{8} \right) - \frac{11}{8} = (0,25 \text{ puntos})$

(c)  $\frac{3^5 \cdot 3^6 \cdot 3}{3^4 \cdot 3^3} = (0,25 \text{ puntos})$

(d)  $3 + \sqrt{8} + 6\sqrt{2} - \sqrt{18} = (0,25 \text{ puntos})$



## Comunidad de Madrid

**2) Si dispone de un plano a escala 1:50.000, responda:**

(a) ¿Qué distancia real, en km, se representa con una longitud de 15 cm en el plano?  
(0,5 puntos)

(b) ¿Qué longitud en el plano, en cm, representa una distancia real de 50 km? (0,5 puntos)

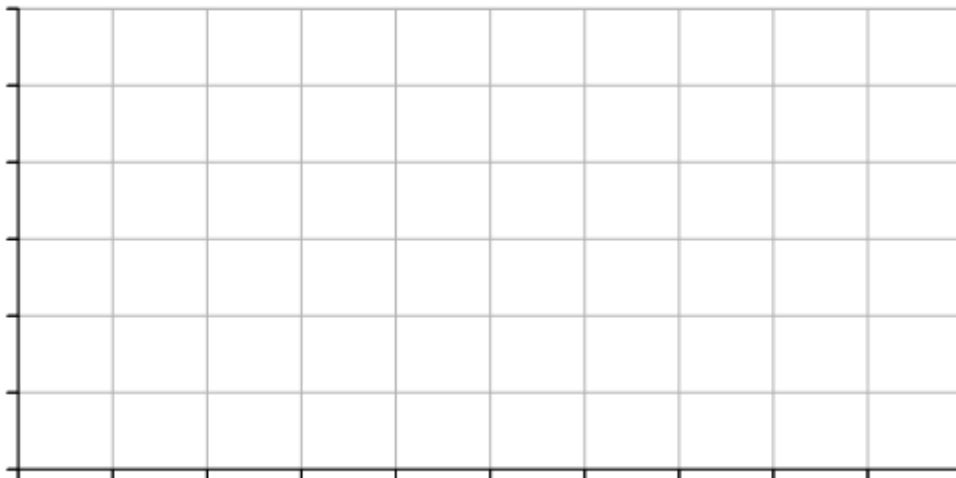
**3) Tenemos un total de 26 monedas, algunas de 5 céntimos y otras de 20 céntimos. Si en total sumamos 2,65 €, ¿cuántas monedas hay de cada clase? (1 punto)**

## Comunidad de Madrid

- 4) Obtenga el área total de una pirámide con arista lateral 13 cm y cuya base es un cuadrado de lado 10 cm. (1 punto)

- 5) En un contrato de teléfono el establecimiento de la llamada vale 20 céntimos y además se paga 5 céntimos por cada minuto de conversación. Responda:

- (a) Escriba la función que relaciona el importe total a pagar en función del tiempo de duración de una llamada y dibuje su representación gráfica. (0,5 puntos)





## Comunidad de Madrid

(b) Si se paga 1,40 € por una llamada calcule el tiempo que se ha hablado. (0,5 puntos)

**6) En una bolsa se introducen 2 bolas blancas, 3 negras y 5 rojas. Calcule la probabilidad de:**

(a) Sacar una bola que NO sea blanca. (0,5 puntos)

(b) Al sacar dos bolas sin reposición, las dos sean blancas. (0,5 puntos)



## Comunidad de Madrid

### 7) Responda:

(a) Defina gónadas y gametos e indique las gónadas y gametos tanto masculinos como femeninos. (0,4 puntos)

(b) Explique en qué consisten las enfermedades de transmisión sexual (ETS) y cite tres ejemplos indicando el microorganismo infeccioso responsable de cada una. (0,3 puntos)



## Comunidad de Madrid

- (c) Describa los métodos anticonceptivos de tipo químico, quirúrgicos y de barrera y ponga un ejemplo de cada. (0,3 puntos)

### 8) Responda:

- (a) Explique la estructura del modelo atómico de Rutherford. (0,25 puntos)
- (b) Describa las partículas subatómicas y relaciónelas con el modelo de Rutherford. (0,25 puntos)



## Comunidad de Madrid

- (c) Sea el elemento químico A con número atómico  $Z = 19$  y número másico  $A = 39$  y el elemento químico B con número atómico  $Z = 35$  y número másico  $A = 80$ . Obtenga el número de protones, neutrones y electrones que poseen los elementos A y B. (0,25 puntos)

- (d) Teniendo en cuenta la tabla periódica adjunta, indique el tipo de enlace químico que tendrá lugar entre los elementos A y B explicando por qué. (0,25 puntos)

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	(43)	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71 La- Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	(85)	86 Rn
(87)	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	(99)	(100)				





## Comunidad de Madrid

9) Un objeto de 2 kg de masa inicialmente se encuentra en reposo. En un momento determinado comienzan a actuar dos fuerzas en la misma dirección y sentidos opuestos de 10 y 4 Newton, durante un intervalo de tiempo de 10 segundos.

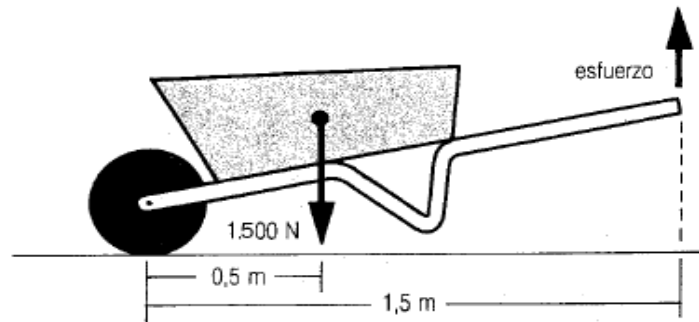
(a) Calcule el valor de la aceleración y de la velocidad que adquiere el objeto a los 10 s. (0,4 puntos)

(b) Describa el movimiento que tendrá el objeto mientras actúan las fuerzas. (Debe indicar si el objeto se moverá o no. Y si lo hace, en qué dirección y sentido; si la trayectoria será recta o curva; y si acelerará o no.) (0,3 puntos)

(c) Describa el movimiento que tendrá el objeto cuando dejen de actuar las fuerzas. (Debe indicar si el objeto se parará o continuará moviéndose. Y si lo hace, en qué dirección y sentido; si la trayectoria será recta o curva; y si acelerará o no.) (0,3 puntos)

## Comunidad de Madrid

10) Teniendo en cuenta la siguiente ilustración:



**Responda:**

- (a) ¿Qué clase (o tipo, género u orden) de PALANCA es esta carretilla? (0,3 puntos)
- (b) Si la carga que se está transportando es de 1.500 Newton, ¿cuál debe ser el valor de la fuerza del esfuerzo para sostener la carretilla teniendo en cuenta los datos del dibujo? (0,7 puntos)