



Comunidad
de Madrid

Dirección General
de Educación Secundaria,
Formación Profesional
y Régimen Especial

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO MÓDULO DE MATEMÁTICAS

PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DESTINADAS A PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS

Resolución de 12 de diciembre de 2024 (BOCM de 8 de enero de 2025)

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
APELLIDOS: NOMBRE: DNI /NIE: FECHA DE NACIMIENTO: FECHA DE EXAMEN: CENTRO EXAMINADOR:	

Convocatoria año 2025

INSTRUCCIONES

- La duración máxima de esta prueba será de 90 min.
- Mantenga su DNI / NIE en un lugar visible.
- Deberá apagar su teléfono móvil durante el tiempo que dure la prueba.
- No está permitido el uso de calculadoras ni de ningún otro tipo de recursos electrónicos.
- Antes de contestar, lea detenidamente las cuestiones o enunciados planteados.
- Cuide la presentación y no olvide expresar los resultados en las unidades correspondientes.

Calificación: la prueba se calificará de 1 a 10 puntos. La puntuación se indica en cada apartado. La puntuación máxima de cada pregunta es 1 punto. Para conseguir dicha puntuación se valorarán, además de los resultados correctos, la claridad de la exposición, la justificación de los planteamientos y de los cálculos. Así mismo, el corrector podrá descontar hasta un total de 0,5 puntos ante la reiterada presentación de resultados sin indicación de unidades. Con carácter general, la expresión de un resultado sin unidades supondrá la merma de un 25% sobre la calificación total asignada a ese apartado.

(A RELLENAR POR EL CORRECTOR)

PREGUNTAS	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
PUNTUACIÓN											

APELLIDOS:	NOMBRE:
------------	---------

1. Ana cobra un sueldo neto de 1200 € al mes, de los que dedica un tercio al pago del alquiler y tres octavos a alimentación y facturas. De la cantidad restante ahorra cuatro séptimas partes al mes. Calcule qué cantidad de dinero conseguirá ahorrar Ana al cabo de un año. **(1 punto)**

2. Disponemos de una muestra de un hidrocarburo cuyo contenido en carbono es de $8,3\text{ g}$. (Un hidrocarburo es un compuesto químico formado por hidrógeno y carbono)

a) Exprese en forma de fracción, simplificando si fuera necesario, esta cantidad de carbono. **(0,25 puntos)**

b) Si el resto de la masa de la muestra corresponde a hidrógeno y tiene un valor de $\frac{25}{9}\text{ g}$, calcule la masa total de la muestra (hidrógeno y carbono). Exprese el resultado en forma decimal redondeando a la décima. **(0,75 puntos)**

APELLIDOS:	NOMBRE:
------------	---------

3. Una piscina olímpica tiene unas dimensiones de 25 m de ancho, 50 m de longitud y 2,7 m de profundidad. Para llenarla, contamos con un depósito de agua de un volumen de 675 m^3 .

a) Obtenga el número de depósitos necesarios para llenar esta piscina. **(0,75 puntos)**

b) Indique razonadamente el tipo de proporcionalidad entre el volumen del depósito y el número necesario de estos para llenar la piscina. **(0,25 puntos)**

4. Tras una erupción volcánica la lava desciende por la pendiente de una de las laderas del volcán. En el primer minuto recorre 32 m, pero después se ralentiza, avanzando 16 m cada minuto posterior.

a) Indique razonadamente los metros que ha recorrido la lava tras un cuarto de hora. **(0,5 puntos)**

b) Si la ladera tiene una longitud de 512 m, determine cuánto tiempo tardará la lava en recorrer esta ladera. **(0,5 puntos)**

APELLIDOS:	NOMBRE:
------------	---------

5. Dados los siguientes polinomios:

$$P(x) = -x^4 - 4x^3 + 9x + 5$$

$$Q(x) = x + 3$$

a) Realice la suma: $P(x) + Q(x)$ **(0,25 puntos)**

b) Realice la resta: $P(x) - Q(x)$ **(0,25 puntos)**

c) Realice la división: $P(x) : Q(x)$ **(0,5 puntos)**

6. En un ascensor coinciden tres personas de edades muy diferentes. En el tiempo que pasan juntos deciden hablar sobre esta cuestión y se dan cuenta de que entre todos suman 156 años. El anciano, un hombre centenario, tiene el doble de años que las otras dos personas dos juntas. Por otra parte, el bisnieto de este anciano, que es el más joven de los tres, tiene un tercio de los años que tiene la persona de mediana edad. Obtenga razonadamente la edad de cada una de estas tres personas. **(1 punto)**

APELLIDOS:

NOMBRE:

7. Sabemos que una molécula de hidrocarburo está formada por 14 átomos en total (entre carbono e hidrógeno) y que su masa es de 58 uma (unidades de masa atómica). Calcule razonadamente cuántos átomos de carbono y cuántos de hidrógeno forman este hidrocarburo. (Datos: masa atómica del carbono (C) = 12 uma y masa atómica del hidrógeno (H) = 1 uma.) **(1 punto)**

8. La siguiente tabla de datos muestra la evolución de la población de cotorra argentina, una especie invasora, en una cierta localidad de nuestro país:

x (año)	y (parejas reproductivas)
2015	2500
2016	2000
2017	2500
2018	4000
2019	6500

- a) Represente los datos en la siguiente gráfica:

(0,5 puntos)



APELLIDOS:	NOMBRE:
------------	---------

b) Indique, de los años tabulados, en cuál se detectó el menor número de parejas reproductivas y cuál es el mayor número de parejas reproductivas registrado.

(0,5 puntos)

9. En una empresa se sortea una cesta de Navidad entre sus empleados mediante una rifa aleatoria. En el departamento de Diseño trabajan 40 empleados, en el departamento Comercial 25 trabajadores y en el departamento de Contabilidad 15 personas. Calcule las siguientes probabilidades:

a) Probabilidad de que el ganador pertenezca al departamento Comercial. **(0,5 puntos)**

b) Probabilidad de que el ganador no pertenezca al departamento de Contabilidad.

(0,5 puntos)

10. En una reserva natural, al estudiar la recuperación del lince ibérico, una especie que se encontró en peligro crítico de extinción a principios del siglo XX, observamos el siguiente número de crías en las diferentes camadas:

2, 4, 2, 2, 1, 2, 3, 2, 2, 3

a) Calcule la media aritmética de las crías por camada.

(0,5 puntos)

b) Obtenga razonadamente la moda.

(0,25 puntos)

c) Indique razonadamente la mediana.

(0,25 puntos)