

# Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación

## Nivel Medio

### Prueba 1

10 de noviembre de 2025

Zona A tarde | Zona B tarde | Zona C tarde

Número de convocatoria del alumno

1 hora 30 minutos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora de pantalla gráfica.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- Salvo que se indique lo contrario en la pregunta, todas las respuestas numéricas deberán ser exactas o aproximadas con tres cifras significativas.
- Se necesita una copia sin anotaciones del **cuadernillo de fórmulas de Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación NM** para esta prueba.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[80 puntos]**.

165

A002



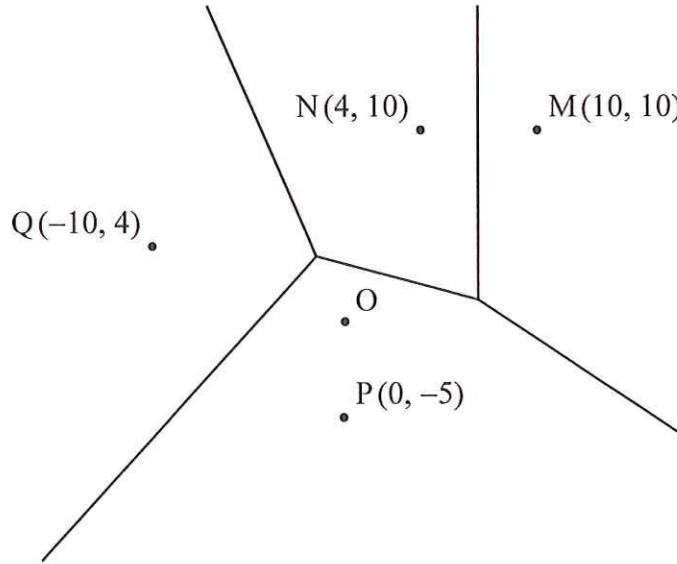






5. [Puntuación máxima: 9]

El siguiente diagrama de Voronoi representa el mapa de una ciudad. En él se muestra la ubicación de cuatro pastelerías, situadas en los puntos  $M(10, 10)$ ,  $N(4, 10)$ ,  $P(0, -5)$  y  $Q(-10, 4)$ . El centro de la ciudad está situado en  $O$ , de coordenadas  $(0, 0)$ .



Olga está en el centro de la ciudad y quiere ir a la pastelería más cercana.

- (a) Escriba cuál es la pastelería más cercana a Olga. [1]

Antes de ir a la pastelería más cercana, Olga consulta su teléfono móvil y ve que esa pastelería está cerrada.

- (b) Halle a qué otra pastelería o pastelerías debería ir Olga. Justifique su respuesta. [3]
- (c) Escriba la ecuación de la recta que contiene a todos los puntos que están a la misma distancia de la pastelería  $M$  y de la pastelería  $N$ . [1]
- (d) Halle la ecuación de la mediatriz de  $[MP]$ . [4]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

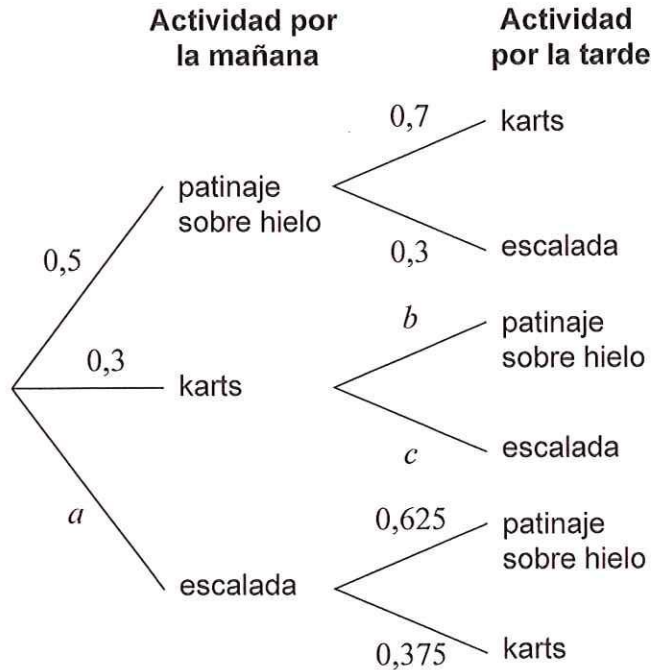
165

A002



7. [Puntuación máxima: 7]

En un centro deportivo, los estudiantes eligen una actividad por la mañana y una segunda actividad —diferente de la primera— por la tarde. El diagrama de árbol muestra la probabilidad de que un estudiante elija por la mañana y por la tarde cada una de las actividades.



- (a) Escriba el valor de  $a$ . [1]
- (b) Halle la probabilidad de que un estudiante elija patinaje sobre hielo por la mañana y escalada por la tarde. [2]
- (c) Halle una expresión, en función de  $b$ , que represente la probabilidad de que un estudiante elija karts por la mañana y patinaje sobre hielo por la tarde. [1]
- (d) Al final del día, el 87,5% de los estudiantes eligieron patinaje sobre hielo. Calcule el valor de:
  - (i)  $b$ .
  - (ii)  $c$ . [3]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

165

A002

8. [Puntuación máxima: 6]

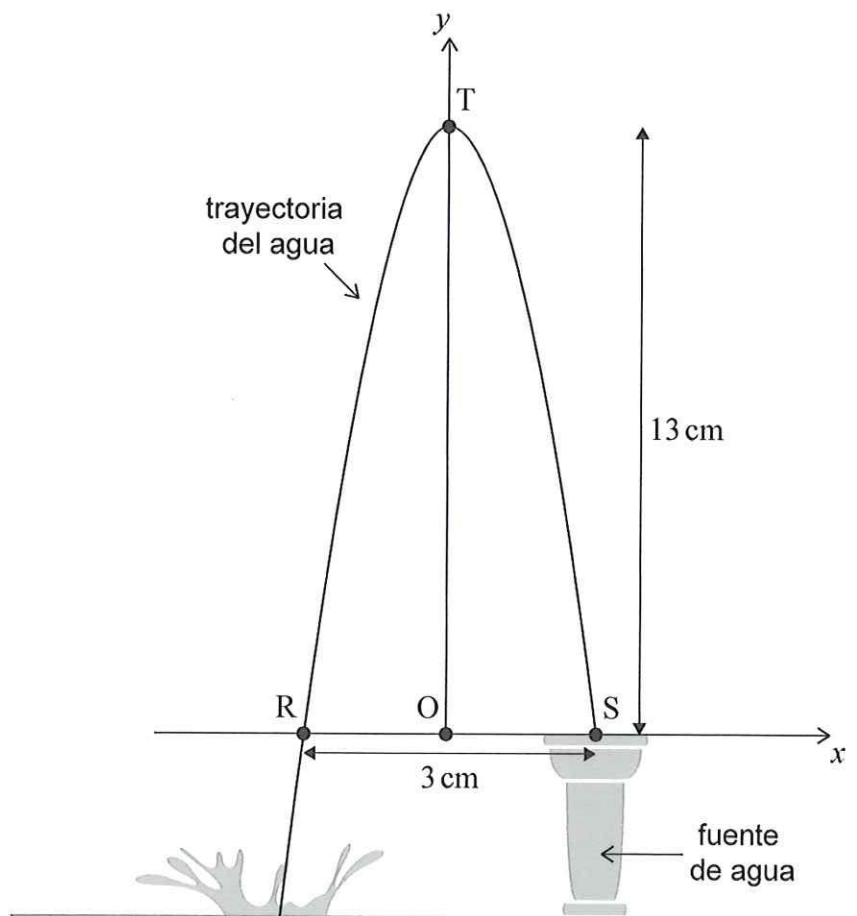
Eduardo toma una fotografía de una fuente de agua. Se da cuenta de que la trayectoria del agua tiene aspecto de parábola, por lo que decide modelizar la curva utilizando la ecuación

$$y = ax^2 + bx + c.$$

Eduardo hace mediciones en la fotografía. Lo que obtiene es que la distancia entre las intersecciones con el eje  $x$  (R y S) es igual a 3 cm y que la altura máxima del agua respecto a la fuente es igual a 13 cm.

Estas mediciones se muestran en la siguiente figura, donde O representa al punto  $(0, 0)$  y el vértice (T) está sobre el eje  $y$ .

la figura no está dibujada a escala



- (a) Escriba el valor de  $c$ . [1]
- (b) (i) Escriba las coordenadas de S. [2]  
(ii) Utilice las coordenadas de S para escribir una ecuación, en función de  $a$  y  $b$  únicamente. [2]
- (c) Halle el valor de  $a$  y el valor de  $b$  del modelo de Eduardo. [3]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

165

A002









