

© International Baccalaureate Organization 2026

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2026

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2026

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.



Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación

Nivel Medio

Prueba 1

14 de mayo de 2026

Zona A tarde | Zona B tarde | Zona C tarde

Número de convocatoria

1 hora 30 minutos

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

Instrucciones para el alumnado

- 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]**.

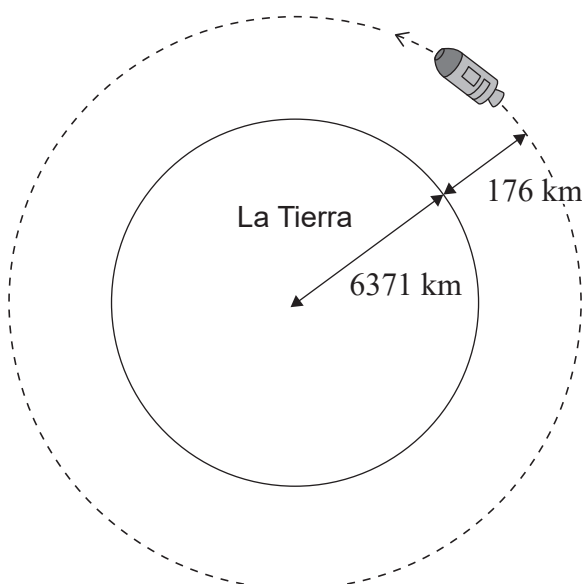


Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto. No se otorgará necesariamente la máxima puntuación a una respuesta correcta que no esté acompañada de un procedimiento. Las respuestas deben estar sustentadas en un procedimiento y/o en explicaciones. Junto a los resultados obtenidos con calculadora de pantalla gráfica, deberá reflejarse por escrito el procedimiento seguido para su obtención. Por ejemplo, si se utiliza un gráfico para hallar una solución, se deberá dibujar aproximadamente el mismo como parte de la respuesta. Aun cuando una respuesta sea errónea, podrán otorgarse algunos puntos si el método empleado es correcto, siempre que aparezca por escrito. Por lo tanto, se aconseja mostrar todo el procedimiento seguido.

1. [Puntuación máxima: 5]

En 1962, el astronauta Walter Schirra orbitó la Tierra seis veces en su nave espacial a una altura de 176 km respecto a la superficie terrestre. El radio de la Tierra es 6371 km. Toda esta información se representa en la siguiente figura.

la figura no está dibujada a escala



Jorge quiere hallar la distancia total que ha recorrido la nave espacial en esas seis órbitas.

Supone que la nave espacial sigue una trayectoria circular por encima de la superficie terrestre.

- (a) Utilizando la suposición de Jorge, muestre que la distancia total que ha recorrido es $2,47 \times 10^5$ km, redondeando a tres cifras significativas. [3]

La distancia total que realmente recorrió la nave espacial fue 231 718 km.

- (b) Halle el porcentaje de error del cálculo de Jorge. [2]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP03

Véase al dorso

No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



2. [Puntuación máxima: 5]

El quinto término de una progresión geométrica es 48 y el sexto término es 96 .

(a) Para esta progresión, halle:

(i) La razón común.

(ii) El primer término.

[3]

(b) Halle la suma de los 15 primeros términos de la progresión.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3. [Puntuación máxima: 8]

La bibliotecaria de un colegio hace una encuesta para determinar el género literario preferido del alumnado, para distintos grupos de edad. A un grupo de 230 estudiantes se les pidió que indicaran su edad y su género literario preferido, de entre los siguientes tres: misterio, ciencia ficción y novela romántica. Los datos obtenidos se resumen en la siguiente tabla.

	Misterio	Ciencia ficción	Novela romántica
< 13 años	26	52	22
13 a 16 años	22	31	19
> 16 años	28	17	13

Se realiza una prueba χ^2 a un nivel de significación del 5 % para determinar si el género literario preferido de un estudiante es independiente de su edad.

- (a) Indique:
- (i) La hipótesis nula.
 - (ii) La hipótesis alternativa. [2]
- (b) Halle el valor del parámetro p correspondiente a esta prueba. [2]
- (c) Indique, en contexto, la conclusión de esta prueba. Justifique su respuesta. [2]
- Los estudiantes que participaron en la encuesta fueron los primeros 230 estudiantes que fueron a la biblioteca esa semana.
- (d) (i) Escriba el método de muestreo que utilizó la bibliotecaria.
- (ii) Indique una razón por la cual el método de muestreo utilizado puede llevar a una conclusión inválida. [2]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP07

Véase al dorso

No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



4. [Puntuación máxima: 6]

Para un ensayo experimental, se fabrican 12 monedas no equilibradas idénticas; para ello, se recubre el lado de la “cruz” con una pintura metálica pesada. Cuando se lanza al aire una moneda no equilibrada, la probabilidad de que salga “cara” es 0,73 .

Las 12 monedas se lanzan al mismo tiempo.

(a) Halle la probabilidad de que salga “cara” en exactamente 8 monedas. [2]

(b) Halle la probabilidad de que haya más monedas donde salga “cara” que monedas donde salga “cruz”. [2]

El experimento se repite hasta completar un total de 49 ensayos.

(c) Halle el número esperado de ensayos en los que habrá más monedas donde salga “cara” que monedas donde salga “cruz”. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

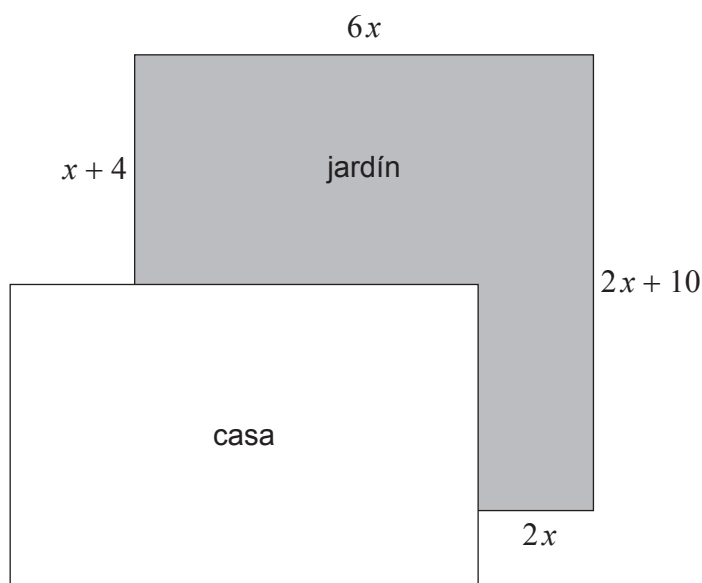
.....



5. [Puntuación máxima: 7]

Jeff está diseñando un jardín que rodeará una esquina de su casa. La longitud (en metros) de cada lado del jardín se da en función de x , como se muestra en la siguiente figura.

la figura no está dibujada a escala



- (a) Muestre que el área del jardín ($A \text{ m}^2$) viene dada por $A = 8x^2 + 36x$. [3]

El área del jardín es igual a 72 m^2 .

- (b) Halle el valor de x . [2]

Jeff decide construir una valla que rodee el jardín. La valla no es necesario que pase por las partes del jardín que coinciden con el lateral de la casa.

- (c) Halle la longitud de valla que necesita Jeff. [2]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 5: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP11

Véase al dorso

6. [Puntuación máxima: 7]

Una aerolínea realizó una encuesta para saber cuántas piezas de equipaje se pierden durante el tránsito. Se eligió al azar una muestra compuesta por 80 piezas de equipaje y se les hizo un seguimiento; de todas ellas, se perdieron 5.

Las piezas de equipaje que pesan más de 18 kg se consideran “pesadas”. En la muestra había 24 piezas de equipaje que eran pesadas y se perdieron 2 de ellas.

(a) Utilizando esta información, complete la siguiente tabla.

[2]

	Perdidas	No perdidas	Total
Pesadas			
No pesadas			
Total	5		80

(b) Se elige al azar una pieza de equipaje de la muestra. Halle la probabilidad de que esta pieza:

(i) Sea “no pesada”.

(ii) Se haya perdido, sabiendo que es pesada.

[2]

Se puede suponer que las proporciones de equipaje perdido que hubo en la encuesta son representativas de las proporciones que hay en cualquier vuelo de esta aerolínea.

La investigación de la aerolínea también muestra que el peso de una pieza de equipaje sigue una distribución normal de media 16 kg y desviación típica igual a 3 kg.

De entre todas las piezas de equipaje que están en tránsito con esta aerolínea, se elige una al azar.

(c) Halle la probabilidad de que sea pesada y se pierda.

[3]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 6: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



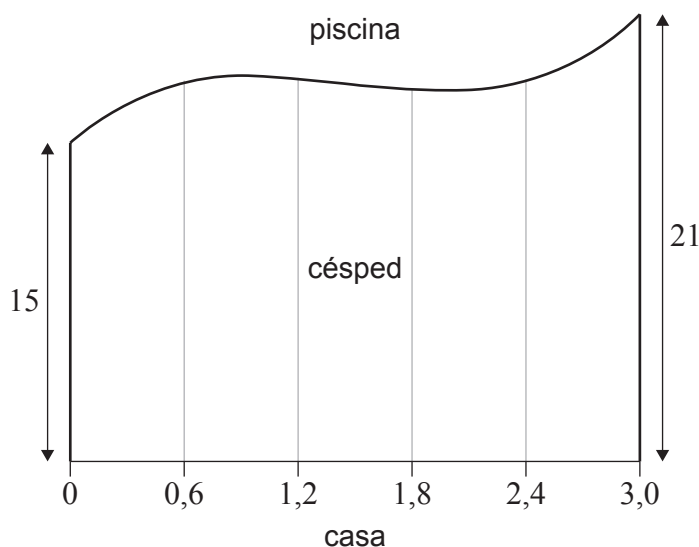
24EP13

Véase al dorso

7. [Puntuación máxima: 9]

Bogdan tiene previsto sustituir el césped del jardín, entre su casa y el borde de su piscina. Toda esta información se representa en la siguiente figura.

la figura no está dibujada a escala



En la siguiente tabla se muestran las distancias (redondeando al número entero de metros más próximo) que hay entre la casa y la piscina. Estos valores se han medido a intervalos de 0,6 metros, empezando en la esquina izquierda de la casa de Bogdan.

Distancia a la esquina izquierda de la casa (x metros)	0	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0
Distancia entre la casa y la piscina (y metros)	15	18	18	17	18	21

- (a) Calcule una estimación del área del césped utilizando la regla del trapecio. [2]

La curva que traza el borde de la piscina, en el intervalo $0 \leq x \leq 3,0$, viene dada por la ecuación

$$y = 1,37x^3 - 6,07x^2 + 7,87x + 15.$$

- (b) Muestre que el área exacta del césped es mayor que el área estimada que calculó en el apartado (a). [3]

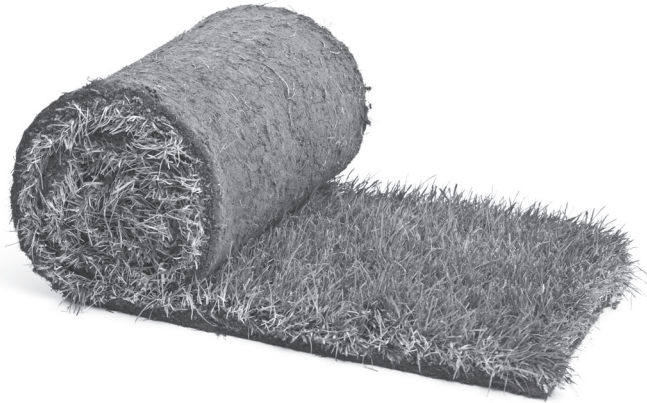
(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 7: continuación)

Bogdan utilizará unos rollos de césped natural que, cuando se desenrollan, miden 0,6 metros de anchura y 1,4 metros de longitud. Cada rollo cuesta 12,50 dólares y hay un cobro adicional de 28,00 dólares por el envío de los rollos de césped a la casa de Bogdan.

la figura no está dibujada a escala



(c) Halle el costo mínimo que tendrá para Bogdan la sustitución del césped de su jardín.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP15

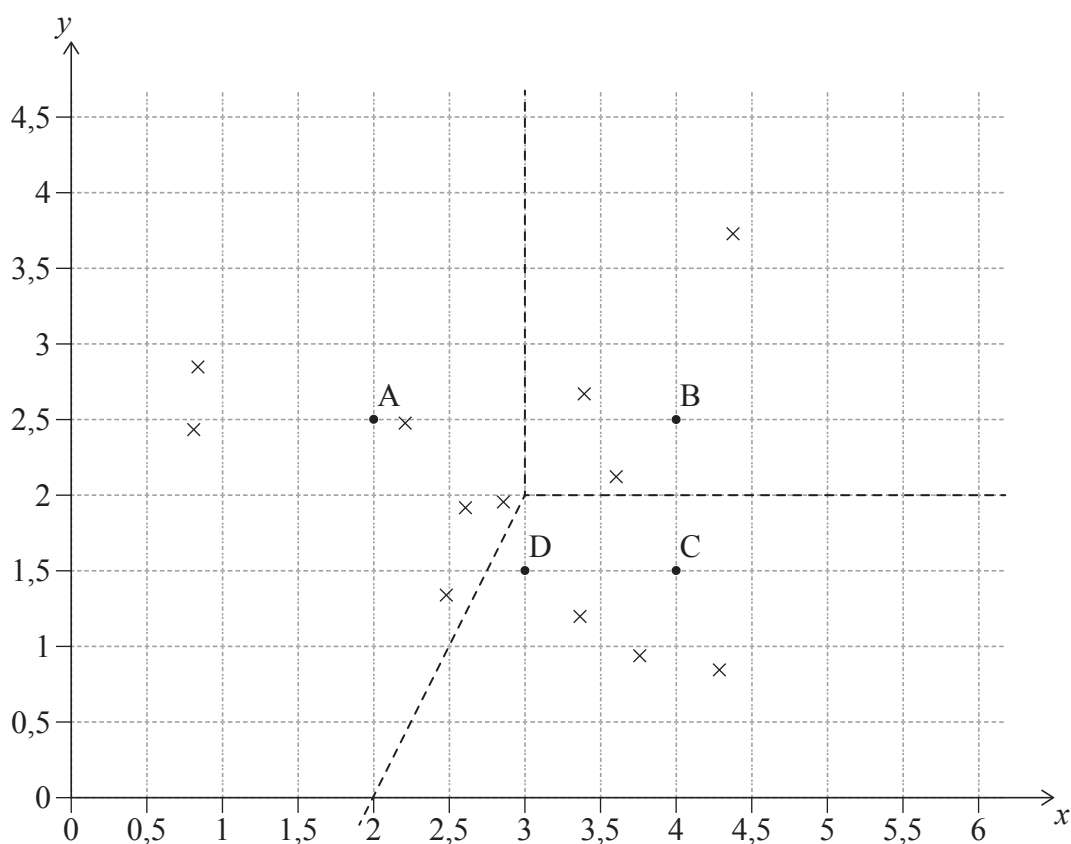
Véase al dorso

8. [Puntuación máxima: 6]

George está planificando un viaje a Roma. Encuentra una lista con las 12 atracciones turísticas principales y la ubicación de cada una en un mapa de la ciudad.

George también encuentra cuatro hoteles en los que podría alojarse. Decide que reservará el hotel que sea el más cercano a un mayor número de atracciones.

Cada atracción turística se ha señalado con una $\times$ en los siguientes ejes de coordenadas. Los hoteles se encuentran en los siguientes puntos: A (2 ; 2,5) , B (4 ; 2,5) , C (4 ; 1,5) y D (3 ; 1,5) . George dibuja un diagrama de Voronoi cuyos sitios son A , B y C . Las aristas del diagrama se han representado como líneas discontinuas.



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 8: continuación)

- (a) Dibuje con precisión en el diagrama las mediatrices de $[AD]$, $[BD]$ y $[CD]$ utilizando tres líneas discontinuas nuevas. [3]
- (b) A partir de lo anterior, complete el diagrama de Voronoi cuyos sitios son los cuatro hoteles. Represente las aristas del diagrama de Voronoi como líneas continuas. [2]
- (c) Indique qué hotel es el más cercano a un mayor número de atracciones. [1]

.....
.....



9. [Puntuación máxima: 8]

La población de saltamontes en un maizal se puede modelizar mediante la función P .

Los científicos están desarrollando un nuevo plaguicida para reducir la población de saltamontes. Han hallado que la razón de cambio de la población de saltamontes se puede modelizar mediante la función

$$P'(t) = 70 + t - 3t^2,$$

donde t es el tiempo (en semanas) transcurrido desde la fumigación del plaguicida.

(a) (i) Halle el valor de $P'(5)$.

(ii) Interprete, en contexto, el valor de $P'(5)$.

[2]

Cinco semanas después de la fumigación del plaguicida, la población de saltamontes en el maizal era igual a 254.

(b) Halle una expresión para $P(t)$.

[4]

(c) Halle el tiempo necesario para eliminar toda la población de saltamontes del maizal.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



10. [Puntuación máxima: 6]

A los terremotos se les asigna una magnitud (M), que está basada en la cantidad de energía liberada (S , en julios). La fórmula de la magnitud de un terremoto es

$$M = -10,7 + \frac{2}{3} \log_{10} S, \text{ para } S > 0.$$

En 1960, en el gran terremoto de Chile se liberaron $2,1 \times 10^{30}$ julios de energía.

- (a) Calcule la magnitud del gran terremoto de Chile. [2]

En 2024, el terremoto de Noto (en Japón) tuvo una magnitud de 7,5.

- (b) Calcule la cantidad de energía que se liberó en el terremoto de Noto. [2]

La cantidad de energía liberada en el gran terremoto de Chile es igual a k veces la cantidad de energía liberada en el terremoto de Noto.

- (c) Halle el valor de k . [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



11. [Puntuación máxima: 5]

Hailey está jugando a un juego en el que se tira un dado. Cada vez que Hailey tira el dado recibe un número de puntos igual al número que le ha salido en el dado, pero, si saca un 2, en ese caso pierde todos los puntos acumulados.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de Y , donde Y es la cantidad de puntos que podría recibir Hailey cuando ya tiene x puntos acumulados.

Número en el dado	1	2	3	4	5	6
Puntos recibidos (y)	a	b	3	4	5	6
$P(Y=y)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

(a) Escriba:

(i) El valor de a .

(ii) Una expresión que dé b en función de x .

[2]

(b) Halle una expresión para $E(Y)$.

[2]

Antes de cada tirada del dado, Hailey tiene la opción de dejar de jugar y conservar todos los puntos que ha acumulado, o seguir jugando y arriesgarse a perder todos los puntos.

Hailey decide que dejará de jugar cuando $E(Y) < 0$.

(c) Halle el menor número de puntos que podría tener Hailey cuando decida dejar de jugar. [1]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



12. [Puntuación máxima: 8]

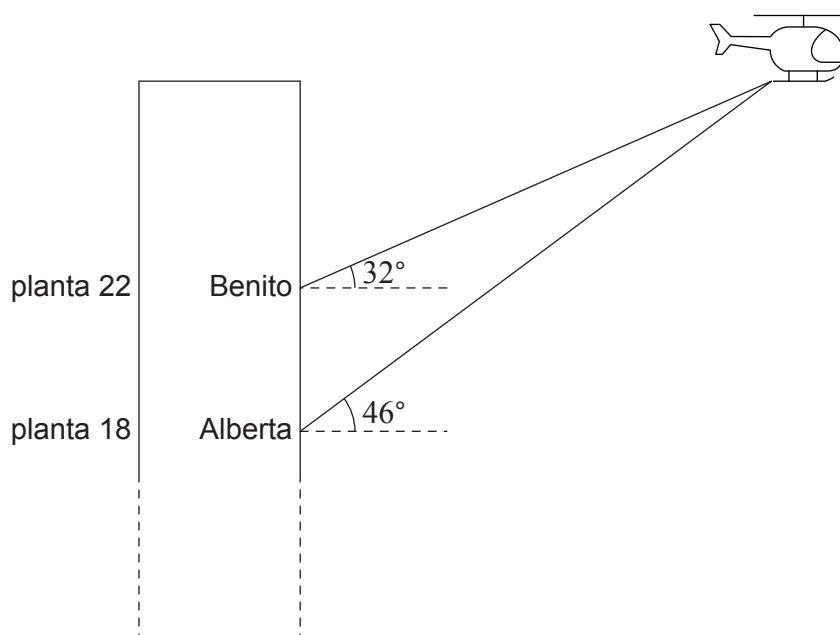
Alberta y Benito viven en el mismo edificio de apartamentos. Alberta vive en la planta 18 y Benito vive en la planta 22. La distancia que hay entre una planta del edificio y la siguiente es igual a 3,75 metros.

(a) Halle la distancia vertical que hay entre las plantas 18 y 22.

[1]

Alberta mira hacia arriba con un ángulo de elevación de 46° y ve un helicóptero que está sobrevolando la ciudad. En ese mismo instante, Benito mira hacia arriba con un ángulo de elevación de 32° y ve el mismo helicóptero. Toda esta información se representa en la siguiente figura.

la figura no está dibujada a escala



Carlos vive en la última planta del edificio y ve al helicóptero volando justo a la altura de sus ojos. Puede suponer que Alberta, Benito y Carlos son de la misma altura.

(b) Halle el número de plantas que tiene el edificio.

[7]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 12: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB a menudo provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB. En ocasiones, se incluyen empresas, productos o personas ficticios. Cualquier parecido con entidades reales es pura coincidencia. Todas las marcas o marcas registradas (™ o ®) incluidas se utilizan únicamente con fines ilustrativos, y su uso no implica ninguna afiliación con el IB ni aprobación por parte del IB.

Referencias:

- 7.(c) MentalArt, 2012. Green carpet. [imagen en línea] Disponible en: <https://www.gettyimages.co.uk/detail/photo/green-carpet-royalty-free-image/166610615> [Consulta: 21 de marzo de 2025]. Material original adaptado.



24EP24