

© 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

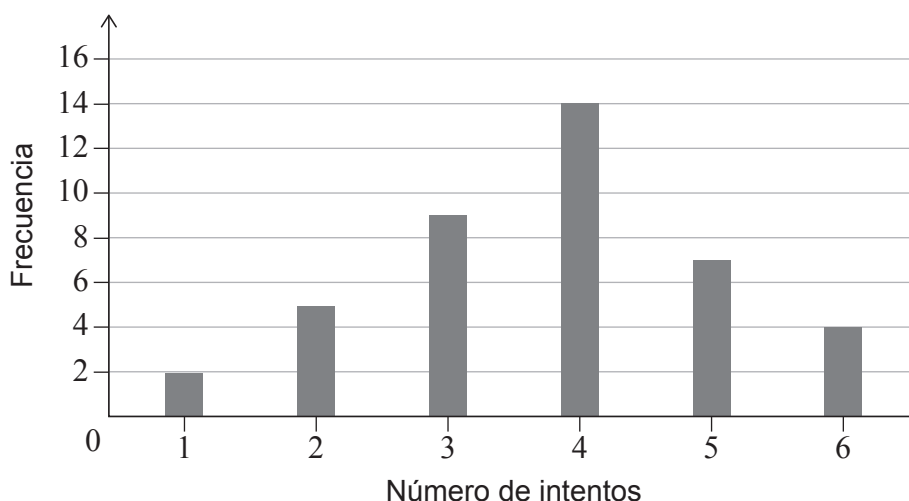
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora de pantalla gráfica.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- Salvo que se indique 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: 9]

Kyle juega diariamente a un juego de palabras en el que los jugadores tienen que adivinar una palabra de cinco letras en el menor número de intentos posible. Kyle juega a este juego 41 veces en total y cada una de ellas consigue adivinar la palabra en 6 intentos o menos. La distribución del número de intentos (que tarda en adivinar la palabra) se muestra en el siguiente gráfico.



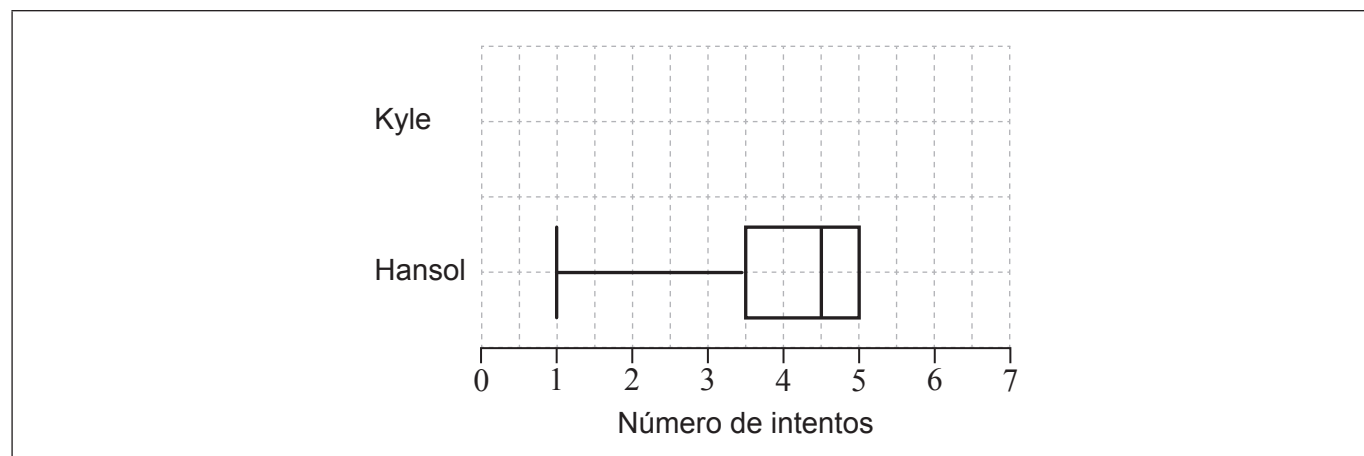
(a) Indique si los datos son discretos o continuos.

[1]

(b) Calcule, para esta muestra, la media del número de intentos de Kyle.

[2]

Hansol es amigo de Kyle y también ha jugado al juego 41 veces. La distribución del número de intentos de Hansol se muestra en el diagrama de caja y bigotes de la siguiente figura.



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

(c) Complete la siguiente tabla:

[3]

	Kyle	Hansol
Q_1 (primer cuartil)		
Q_2 (mediana)		
Q_3 (tercer cuartil)		

(d) En el gráfico del apartado (b), dibuje con precisión un diagrama de caja y bigotes que represente los resultados de Kyle.

[1]

Kyle afirma que es mejor jugador que Hansol.

(e) Haciendo referencia a los diagramas de caja y bigotes, indique una razón:

(i) Que respalde su afirmación.

(ii) Que contradiga su afirmación.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. [Puntuación máxima: 7]

Los bidones de tipo *carboy* son unos recipientes que se utilizan para almacenar residuos químicos de los laboratorios. Shaud quiere comprar algunos de estos bidones para su laboratorio. Encuentra uno en el sitio web de una tienda; es el que se muestra en la siguiente figura.

la figura no está dibujada a escala



La tienda afirma que el bidón mide 299 mm de alto, 218 mm de largo y 318 mm de ancho. Shaud modeliza la forma de este bidón como un ortoedro y utiliza estas dimensiones para hallar el volumen de uno de estos recipientes.

- (a) Calcule el volumen que halla Shaud, redondeando al número entero de milímetros cúbicos más próximo. [2]

La tienda afirma que el volumen real del recipiente es igual a 20 litros.

- (b) Sabiendo que 1 mm^3 es igual a 0,001 ml, calcule el porcentaje de error cometido en el cálculo de Shaud. [4]

- (c) Indique una razón de por qué el cálculo de Shaud podría sobrestimar el volumen. [1]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP05

Véase al dorso

3. [Puntuación máxima: 6]

Una profesora de matemáticas les hace una encuesta a las 200 personas que componen su alumnado. A cada persona le pregunta si es zurda o diestra y si prefiere la Geometría o el Álgebra. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

	Geometría	Álgebra
Zurda	16	6
Diestra	67	111

Se elige al azar a una persona de este grupo.

- (a) Escriba la probabilidad de que la persona elegida sea zurda y prefiera la Geometría. [1]
- (b) Halle la probabilidad de que la persona elegida prefiera la Geometría, sabiendo que es zurda. [2]

La profesora elige al azar a dos personas, de este grupo de 200 personas, para que sean delegadas de clase.

- (c) Halle la probabilidad de que al menos una de las personas elegidas sea zurda. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. [Puntuación máxima: 5]

Myles juega en el equipo de baloncesto de su colegio. La probabilidad de que anote un punto en un lanzamiento de tiro libre es del 73 % y es independiente de cualquier otro tiro libre que haya lanzado.

- (a) Sabiendo que Myles tiene 2 lanzamientos de tiro libre, halle la probabilidad de que anote un punto las dos veces.

[2]

En un partido concreto, Myles lanza un total de 5 tiros libres.

- (b) Halle la probabilidad de que Myles anote un punto en al menos 3 de estos lanzamientos de tiro libre.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. [Puntuación máxima: 6]

Un grupo de amigos quiere alquilar una casa en la playa para irse de vacaciones. El costo por persona (c) varía inversamente con el número total de personas (n) que compartirán el costo.

Si hay cuatro personas que comparten el costo a partes iguales, en ese caso el costo por persona es igual a 187,50 dólares.

- (a) Determine una ecuación que dé c en función de n . [2]

El grupo quiere que el costo por persona sea inferior a 100,00 dólares.

- (b) (i) Halle el número mínimo de personas que tienen que compartir el costo para que se cumpla ese requisito.

- (ii) Halle el costo por persona para este número de personas. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



6. [Puntuación máxima: 4]

Considere la función $g(x) = \log_{10}(x + 1) + 3$, donde $x > -1$.

(a) Halle $g^{-1}(3)$. [2]

(b) $g^{-1}(x)$ tiene una asíntota horizontal en $y = a$. Halle el valor de a . [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

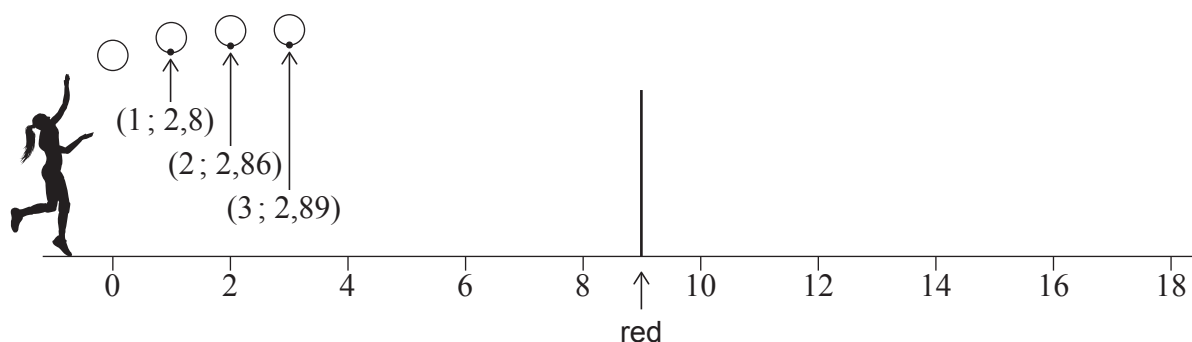


7. [Puntuación máxima: 10]

Emily practica el saque de voleibol golpeando la pelota directamente hacia la red. Una cámara de alta velocidad está colocada en un lateral de la cancha de voleibol. Después de que Emily haya golpeado la pelota, la cámara registra que el punto más bajo de la pelota pasa por los puntos $(1; 2,8)$, $(2; 2,86)$ y $(3; 2,89)$.

La coordenada x representa la distancia en horizontal de la pelota (en metros, m) al punto en el que Emily ha golpeado la pelota. La coordenada y representa la altura (h metros) respecto al suelo del punto más bajo de la pelota.

la figura no está dibujada a escala



La altura (h) se puede modelizar mediante una ecuación de la forma $h(x) = ax^2 + bx + c$.

- Utilice las coordenadas de los puntos para escribir tres ecuaciones en función de a , b y c . [2]
- Halle la ecuación de $h(x)$. [2]
- Comente, en contexto, el significado del valor de c . [1]

Para que se considere un saque directo, la pelota tiene que pasar por encima de la red, situada a 9 m en horizontal de donde Emily golpea la pelota y a 2,24 m de altura. Además, la pelota tiene que tocar suelo en el campo contrario antes de la línea de fondo, situada a 18 m en horizontal de donde Emily golpea la pelota.

- Determine si el saque de Emily es (o no) directo. [5]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 7: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP11

Véase al dorso

8. [Puntuación máxima: 5]

Cindy está investigando las habilidades que se requieren para ser una buena escaladora. Para ello, decide determinar si existe alguna diferencia en la media de los tiempos de escalada entre las estudiantes que están en el equipo de natación y las estudiantes que están en el equipo de gimnasia. Elige al azar seis nadadoras y seis gimnastas y anota el tiempo que tarda cada una en llegar hasta la parte superior de una pared de escalada.

Los datos que ha obtenido se muestran en la siguiente tabla.

Tiempos de las nadadoras (segundos)	61	74	69	71	58	70
Tiempos de las gimnastas (segundos)	63	71	59	67	69	65

Cindy realiza una prueba t de Student de dos colas a un nivel de significación del 5%. Supone que las muestras provienen de distribuciones normales de igual varianza. La hipótesis nula es $\mu_S = \mu_G$, donde μ_S es la media de los tiempos de escalada de las nadadoras y μ_G es la media de los tiempos de escalada de las gimnastas.

- (a) Escriba la hipótesis alternativa. [1]
- (b) Calcule el valor del parámetro p correspondiente a esta prueba. [2]
- (c) Indique, en el contexto de la pregunta, cuál es la conclusión de la prueba. Justifique su respuesta. [2]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 8: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

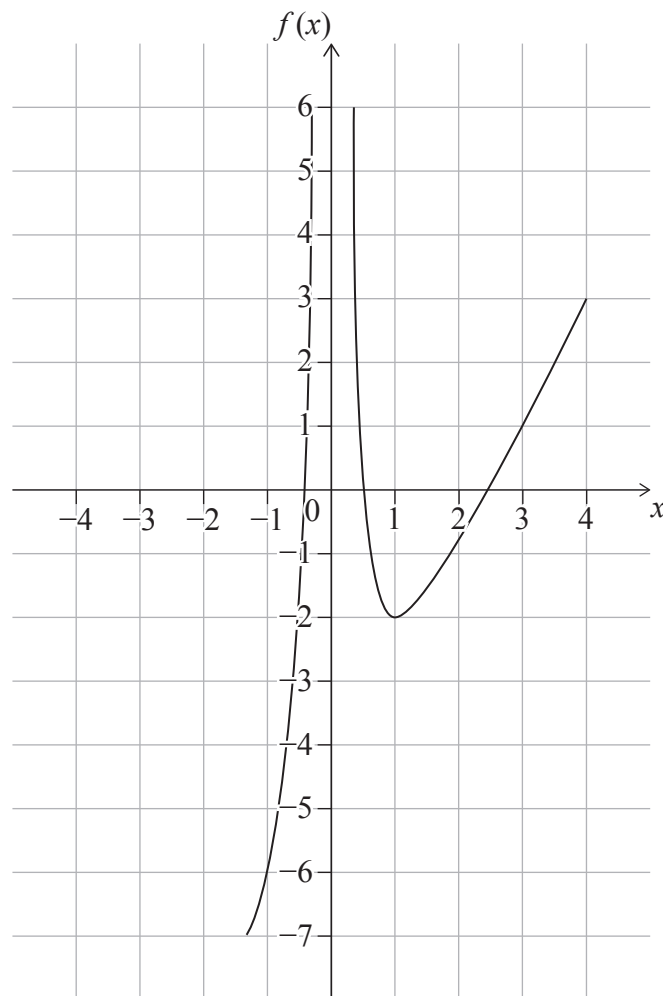


24EP13

Véase al dorso

9. [Puntuación máxima: 5]

El siguiente gráfico representa la función $f(x) = \frac{1}{x^2} + 2x - 5$.



(a) Halle $f'(x)$.

[2]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 9: continuación)

- (b) Identifique si, según el gráfico, cada una de las siguientes afirmaciones ha de ser verdadera o falsa.

Indique su elección colocando tics (✓) en las columnas adecuadas.

[3]

Afirmación	Verdadera (✓)	Falsa (✓)
Hay una asíntota horizontal en $f(x) = 0$		
$f^{-1}(1) = -2$		
$f'(0) = 0$		
$f(3) > 0$		
$f'(3) > 0$		

[illegible]

10. [Puntuación máxima: 8]

Para que una planta de tratamiento de aguas residuales sea plenamente funcional, el caudal de aguas residuales que entra en la planta se tiene que ir aumentando cada día, hasta que el caudal alcance un valor mayor que 25 metros cúbicos por minuto ($\text{m}^3 \text{min}^{-1}$). El caudal lo establece el director de la planta al comienzo de cada día y permanece constante durante las siguientes 24 horas.

El día 1, se establece que el caudal sea $2,5 \text{ m}^3 \text{min}^{-1}$. En la siguiente tabla se muestra el caudal de cada uno de los tres primeros días.

Día	1	2	3
Caudal ($\text{m}^3 \text{min}^{-1}$)	2,5	3,5	4,9

- (a) Muestre que estos caudales forman una progresión geométrica. [2]

Esta progresión geométrica continúa hasta el día n , cuando se establece por primera vez que el caudal tenga un valor superior a $25 \text{ m}^3 \text{min}^{-1}$.

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

El director de la planta tiene la obligación de notificar el volumen total de aguas residuales que entran en la planta desde el inicio del día 1 hasta el final del día n .

- (c) (i) Halle la suma de los caudales correspondientes a los n primeros días y exprésela en $\text{m}^3 \text{min}^{-1}$.
 (ii) A partir de lo anterior o de cualquier otro modo, halle el volumen total de aguas residuales (en m^3) que entran en la planta durante este tiempo. [4]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 10: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP17

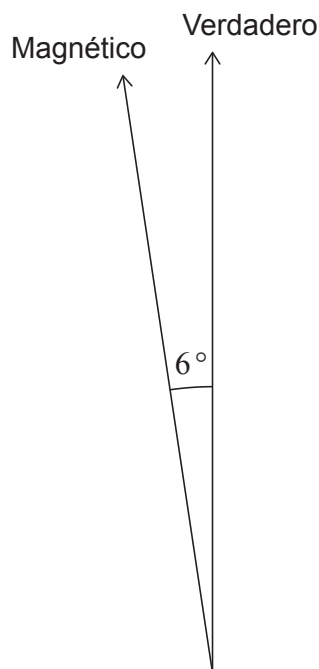
Véase al dorso

11. [Puntuación máxima: 8]

Las demoras se miden respecto al norte verdadero, que es la dirección que apunta hacia el polo norte geográfico. Las brújulas apuntan hacia el norte magnético. Existe una pequeña diferencia entre el norte verdadero y el norte magnético.

Scotty está haciendo senderismo en un lugar donde el norte magnético dista 6 grados del norte verdadero, tal y como se muestra en la siguiente figura.

la figura no está dibujada a escala



Scotty está en un punto A y quiere ir caminando hasta un segundo punto B que se encuentra a 5 kilómetros (km) de distancia, en la dirección del norte verdadero. Scotty utiliza su brújula a modo de guía y, por ello, se desplaza en la dirección del norte magnético.

- (a) Escriba la demora con la que Scotty se está desplazando hacia el norte magnético. [1]

Scotty camina en línea recta siguiendo esta demora durante 5 km y se para en un punto C para comprobar su posición.

- (b) Halle el ángulo $\hat{ACB}$. [2]

- (c) Calcule la distancia que hay entre el punto C y el punto B. [3]

Scotty camina ahora en línea recta desde el punto C hasta el punto B. En total, ha caminado durante 2 horas y 15 minutos.

- (d) Calcule la velocidad promedio de Scotty durante toda la caminata y exprese la en km h^{-1} . [2]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 11: continuación)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



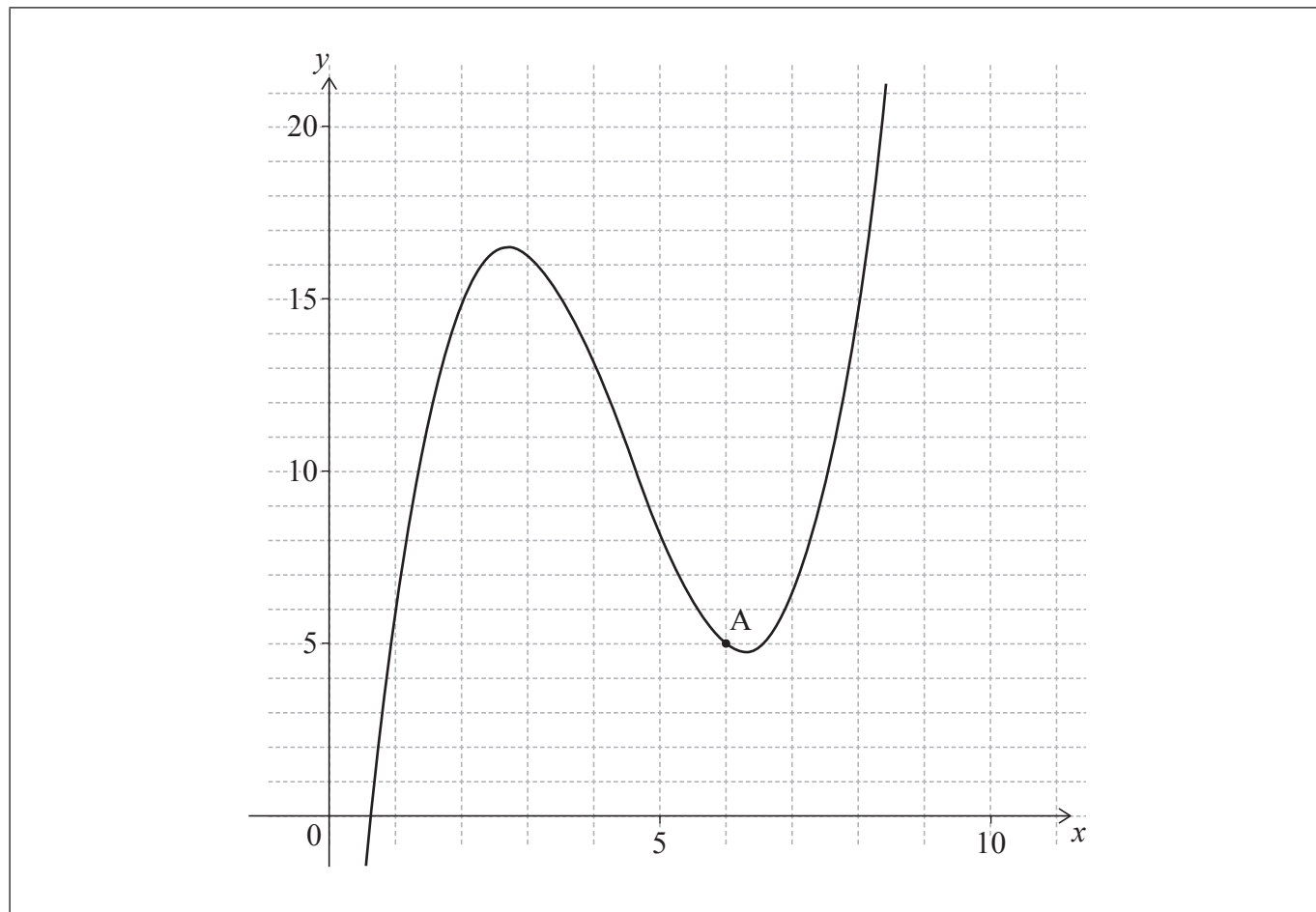
24EP19

Véase al dorso

12. [Puntuación máxima: 7]

El gráfico de $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{27}{4}x^2 + \frac{51}{2}x - 13$ se representa en los siguientes ejes de coordenadas.

El punto A pertenece a la curva y tiene por coordenadas (6, 5).



- (a) Halle la pendiente de la normal a $f(x)$ en el punto A. [2]
- (b) Escriba la ecuación de la normal a $f(x)$ en el punto A. [1]
- (c) En esos mismos ejes de coordenadas anteriores, dibuje con precisión la recta normal. [2]
- (d) Halle las coordenadas del punto o de los puntos, distinto(s) del punto A, donde esa recta normal corta al gráfico de $f(x)$. [2]

(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:

2. magann, 2019. *Blue canister*. [imagen en línea] Disponible en: <https://www.gettyimages.co.uk/detail/photo/blue-canister-royalty-free-image/1134222586> [Consulta: 15 de julio de 2025]. Material original adaptado.
7. KeithBishop, 2012. *Volleyball players – girls*. [imagen en línea] Disponible en: <https://www.gettyimages.co.uk/detail/illustration/volleyball-players-girls-royalty-free-illustration/455440103?adppopup=true> [Consulta: 8 de agosto de 2025]. Material original adaptado.



No escriba en esta página.

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



24EP23

No escriba en esta página.

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



24EP24