

© International Baccalaureate Organization 2024

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 2024

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, 2024

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/>.

Ciencias del Deporte, el Ejercicio y la Salud
Nivel Superior
Prueba 2

8 de noviembre de 2024

Zona A mañana | **Zona B** mañana | **Zona C** mañana

Número de convocatoria del alumno

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

2 horas 15 minutos

Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste dos preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[90 puntos]**.



Sección A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

1. En un estudio se supervisó la aptitud física de basquetbolistas de élite en tres momentos de evaluación a lo largo de un año. Las evaluaciones se realizaron:

Antes de la preparación: Al comienzo del programa de entrenamiento destinado a la aptitud física (preparación).

Después de la preparación: Al final del programa de entrenamiento destinado a la aptitud física (preparación), al principio de la temporada de competición.

A mitad de la temporada de competición: En el ecuador de la temporada de competición.

En los tres momentos de evaluación se obtuvieron los valores de lactato sanguíneo (mmol L^{-1}) durante una prueba intermitente de alta intensidad por cinco minutos, la altura del salto vertical (cm) y el porcentaje de grasa corporal. Los datos se presentan en la siguiente tabla:

	Antes de la preparación	Después de la preparación	A mitad de la temporada de competición
Prueba	Media (desviación típica $\pm$)	Media (desviación típica $\pm$)	Media (desviación típica $\pm$)
Prueba intermitente de alta intensidad (lactato sanguíneo en mmol L^{-1})	5,3 (2,6)	3,9 (1,4)	3,3 (1,5)
Salto vertical (cm)	46,9 (4,4)	46,1 (5,6)	47,2 (5,6)
Grasa corporal (%)	13,3 (4,1)	12,3 (4,1)	12,1 (3,7)

- (a) Identifique el momento de evaluación con la media más alta de salto vertical (cm). [1]

- (b) Calcule el cambio en la grasa corporal (%) entre antes de la preparación y la mitad de la temporada de competición. [1]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (c) Explique por qué la prueba de salto vertical es específica para un basquetbolista. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (d) Identifique otros **dos** componentes de la aptitud física relacionada con el rendimiento que los investigadores podrían utilizar para evaluar la aptitud física de los basquetbolistas. [2]

.....

.....

- (e) Distinga entre el uso de oxígeno para la producción de energía para actividades de alta intensidad y actividades de resistencia. [1]

.....

.....

.....

- (f) Discuta las posibles causas de fatiga durante la prueba intermitente de alta intensidad. [2]

.....

.....

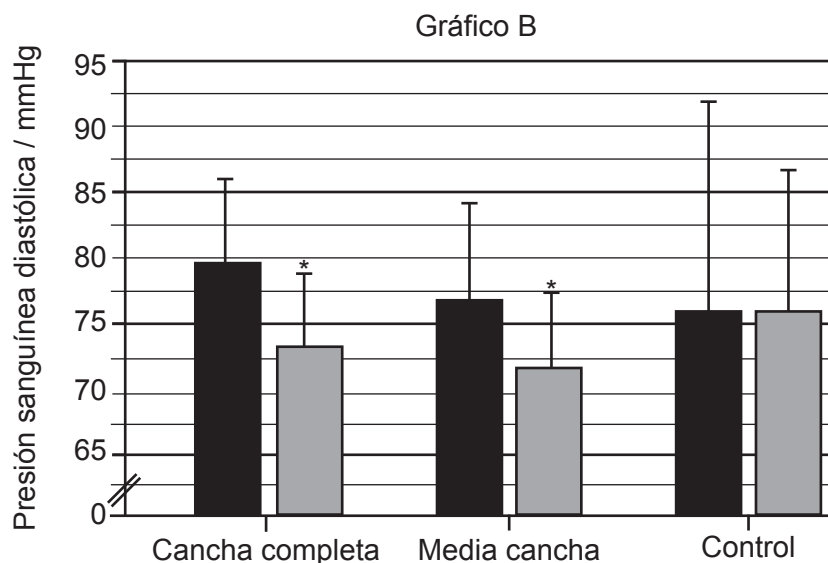
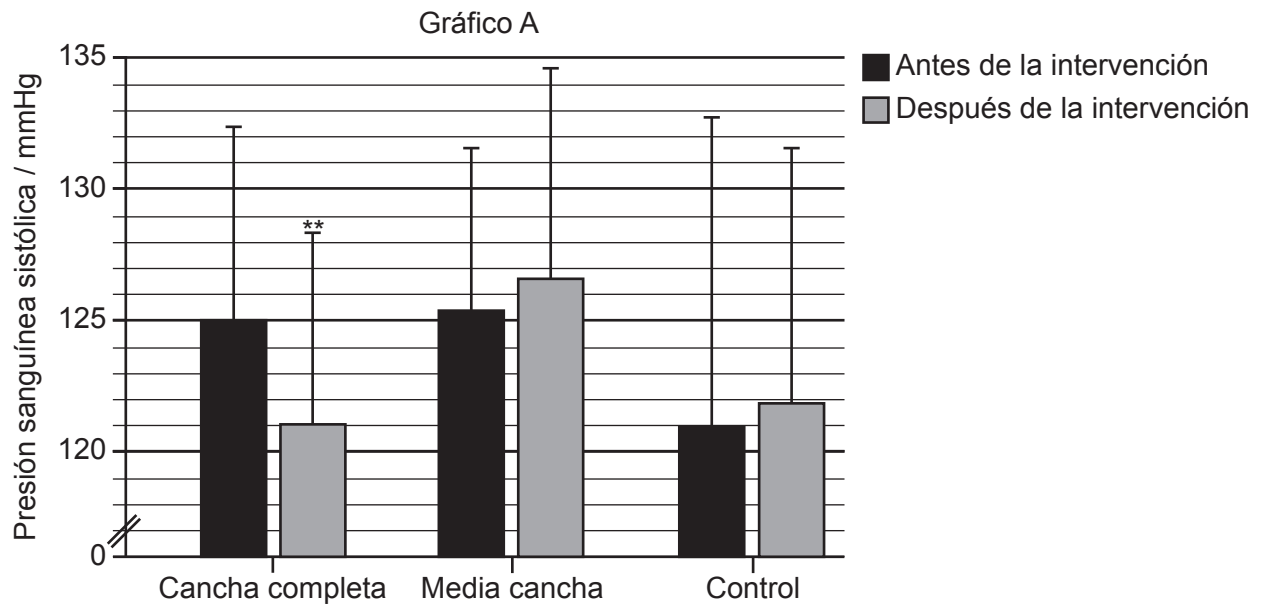
.....

.....



2. En un segundo estudio se exploraron los efectos que diferentes intensidades en entrenamiento de básquetbol tienen en la presión sanguínea de personas que no entrenan.

Se registraron la presión sanguínea sistólica y la diastólica de los participantes al principio (antes de la intervención) y después de 12 semanas (después de la intervención) de trabajar bajo una de las siguientes condiciones: entrenamiento a cancha completa, entrenamiento a media cancha, o no realizar entrenamiento (grupo de control).



* $p < 0,05$ en comparación con antes de la intervención

** $p < 0,05$ en comparación con el cambio en el grupo de control

- (a) Identifique la condición y la intervención con la presión sanguínea sistólica más alta. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (b) Indique qué representan las barras de error de los gráficos. [1]

.....
.....

- (c) Distinga entre las barras de error del gráfico A y del gráfico B. [1]

.....
.....

- (d) Discuta el efecto que la intervención de 12 semanas tuvo sobre la presión sanguínea. [3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (e) Prediga el efecto que el ejercicio estático tendrá en la presión sanguínea sistólica y en la diastólica. [2]

.....
.....
.....

(Esta pregunta continúa en la página 7)



No escriba en esta página.

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



(Pregunta 2: continuación)

- (f) En el estudio se modificó el área de juego para agregar una limitación a la investigación. Utilizando ejemplos, resume **dos** limitaciones de la tarea que un entrenador puede utilizar al enseñar básquetbol.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

- (g) Explique el método de las partes progresivas al presentar una nueva destreza a un deportista.

[2]

.....

.....

.....

.....



3. (a) Utilizando ejemplos, resuma **dos** sistemas de notación que un entrenador puede utilizar durante un partido de básquetbol.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Utilizando un ejemplo del ámbito del deporte, explique cómo un deportista aprovecha el período refractario psicológico para obtener ventaja sobre un rival.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

- (c) Un deportista se ha caído de la bicicleta durante un entrenamiento y se ha raspado una pierna. Resuma **tres** mecanismos de la respuesta inmunitaria a la pierna raspada. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (d) El líquido sinovial y las bolsas sinoviales proporcionan lubricación y amortiguación entre huesos y tendones. Resuma la función de otros **tres** componentes de una articulación sinovial. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. (a) Anote el diagrama de un velocista de tal modo que muestre las cuatro fuerzas pertinentes que actúan.

[4]



- (b) Discuta **tres** factores que influyan en la cantidad de arrastre en un velocista que corre 100 m lisos.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 4: continuación)

- (c) Resuma la producción de adenosina trifosfato (ATP) por parte del sistema energético predominante durante una carrera de élite de 100 m lisos.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (d) Compare y contraste la recuperación de la fatiga entre un velocista que corre 100 m lisos y un fondista que corre 10 km.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sección B

Conteste **dos** preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

5. (a) Resuma la trayectoria de la sangre a medida que sale de los pulmones y llega a los capilares del músculo esquelético. [5]
 - (b) Distinga entre una pelota de tenis golpeada con *top spin* y una pelota golpeada con *back spin*. Para ello, haga referencia a la velocidad del flujo local de aire alrededor de la pelota, a la presión del flujo local de aire, y a la trayectoria de vuelo de la pelota. [4]
 - (c) Explique el ensayo y el desglose como métodos para mejorar la memoria. [4]
 - (d) Utilizando ejemplos, explique **una** función del telencéfalo durante un deporte de equipo. [3]
 - (e) Evalúe las implicaciones de los exámenes genéticos para un deportista joven. [4]
-
6. (a) Resuma cómo unos altos niveles de entrenamiento pueden afectar a la susceptibilidad a infecciones. [3]
 - (b) Compare y contraste la ingesta óptima de macronutrientes de un maratonista y la de un individuo sedentario de la misma edad. [5]
 - (c) Explique cómo la contracción del diafragma y de los músculos intercostales externos conduce a la inhalación en los pulmones durante el ejercicio. [5]
 - (d) Utilizando ejemplos, resuma **dos** métodos mediante los cuales el hipotálamo regula la glándula hipófisis. [4]
 - (e) Utilizando un ejemplo del ámbito del deporte, describa la fase (etapa) cognitiva del aprendizaje. [3]
-
7. (a) Describa cómo el oxígeno entra de manera eficiente en el torrente sanguíneo desde los pulmones. [4]
 - (b) Utilizando un ejemplo, explique cómo un deportista puede generar y conservar momento angular. [6]
 - (c) Explique cómo un deportista puede cambiar su posición corporal para encontrarse más estable. [3]
 - (d) Resuma la importancia de que el cerebro tenga un suministro continuo de glucosa. [3]
 - (e) Discuta la contribución de los factores genéticos y ambientales al rendimiento deportivo. [4]



8. (a) El tejido muscular está controlado por estímulos nerviosos y nutrido mediante capilares. Resuma **cuatro** características que son comunes al tejido muscular. [4]
- (b) Utilizando ejemplos, explique cómo se regulan las hormonas circulantes. [4]
- (c) Utilizando ejemplos, discuta la producción relativa de adenosina trifosfato (ATP) de los tres sistemas energéticos durante un juego de equipo que usted elija. [6]
- (d) Aplique las tres leyes del movimiento de Newton a un velocista que corre los 100 m lisos y que se encuentra en los tacos de salida al inicio de una carrera. [3]
- (e) Utilizando ejemplos, resuma **tres** usos de la tecnología digital en el análisis deportivo y del ejercicio. [3]



Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB.

Referencias:

2. Randers, M.B. et al., 2018. Effects of 3 months of full-court and half-court street basketball training on health profile in untrained men. *Journal of Sport and Health Science* 7(2), páginas 132–138. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209525461730114X#fig0020> [Consulta: 5 de febrero de 2024]. Material original adaptado.

Los demás textos, gráficos e ilustraciones: © Organización del Bachillerato Internacional, 2024



20EP20