

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 written permission from the IB.

Additionally, the license tied with this product prohibits commercial 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, is not permitted and is subject to the IB's prior written consent via a license. More information on how to request a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

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 de l'IB.

De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation commerciale 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, n'est pas autorisée et est soumise au consentement écrit préalable de l'IB par l'intermédiaire d'une licence. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour demander une licence, rendez-vous à l'adresse suivante : <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

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 que medie la autorización escrita del IB.

Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso con fines comerciales 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— no está permitido y estará sujeto al otorgamiento previo de una licencia escrita por parte del IB. En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

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

Miércoles 28 de octubre de 2020 (tarde)

Número de convocatoria del alumno

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

1 hora 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 una pregunta.
- 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 **[50 puntos]**.



Sección A

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

1.

Pregunta 1 eliminada por motivos relacionados
con los derechos de autor

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP02

(Pregunta 1: continuación)

(a) (i)

(ii)

(b)

Pregunta 1 eliminada por motivos relacionados con los derechos de autor

(c)

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP03

Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

(d)

(e)

Pregunta 1 eliminada por motivos relacionados
con los derechos de autor



16EP04

2. Otro estudio se centró en la fisiología de las fibras musculares. En él se investigó el efecto que el masaje posterior al ejercicio tiene sobre la rigidez muscular a lo largo de un período de 5 días después de correr cuesta abajo. Se evaluó la rigidez de cuatro músculos de las piernas (recto femoral, bíceps femoral, tibial anterior, y gastrocnemio medial) antes de correr, inmediatamente después de correr, después del masaje, y 24, 48 y 72 horas después del masaje. Para realizar comparaciones, se masajeó una pierna, y la otra recibió un tratamiento placebo. (Nota: Un aumento en el valor de $N\ m^{-1}$ significa un aumento en la rigidez muscular.)

	Rigidez ($N\ m^{-1}$)							
	Recto femoral		Bíceps femoral		Tibial anterior		Gastrocnemio medial	
	Masajeado	Placebo	Masajeado	Placebo	Masajeado	Placebo	Masajeado	Placebo
Antes de correr	275	275	310	305	380	370	280	285
Después de correr	270	268	312	312	385	390	287	288
Después del masaje	275	278	310	312	388	415	282	285
24 h después del masaje	285	280	315	320	420	422	300	302
48 h después del masaje	282	279	313	312	417	415	298	305
72 h después del masaje	280	279	317	320	417	415	300	302

(a) Identifique el músculo masajeado que muestra la mayor rigidez muscular después de correr.

[1]

.....

.....

(b) Calcule la diferencia de rigidez muscular, en $N\ m^{-1}$, entre el músculo masajeado y el placebo después del masaje en el músculo identificado en 2(a).

[2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP05

Véase al dorso

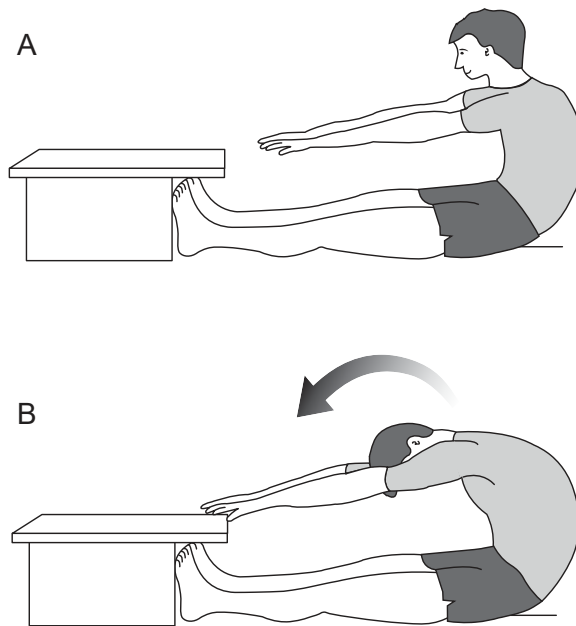
(Pregunta 2: continuación)

- (c) Deduzca el efecto que el masaje posterior al ejercicio tiene sobre la rigidez muscular a las 72 horas después del masaje. [1]

.....

.....

3. El siguiente diagrama muestra una prueba de aptitud física.



- (a) Indique la prueba de aptitud física que se muestra en el diagrama. [1]

.....

.....

- (b) Identifique el movimiento que tiene lugar en la cadera al pasar de la posición A a la posición B. [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

- (c) Explique el mecanismo de inspiración en un deportista que realice una prueba aeróbica de aptitud física.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 4. (a) Indique la función de las plaquetas en la respuesta a un corte en la piel.

[1]

.....

.....

- (b) Describa la trayectoria del impulso eléctrico durante la excitación del músculo cardíaco.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

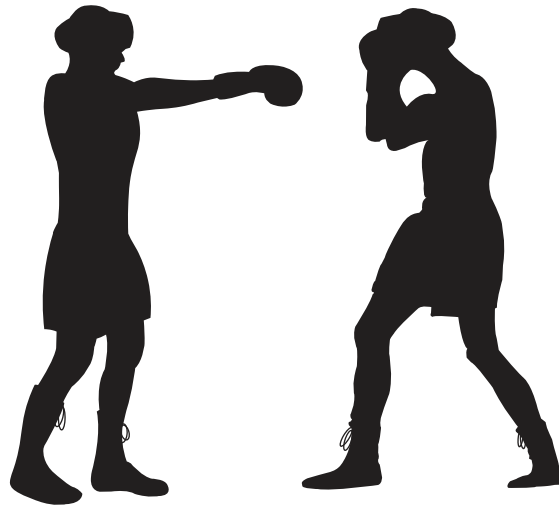
.....



16EP07

Véase al dorso

5. El siguiente diagrama muestra dos personas boxeando.



Compare y contraste las clasificaciones de las destrezas motoras de un boxeador y de un ciclista de carretera.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

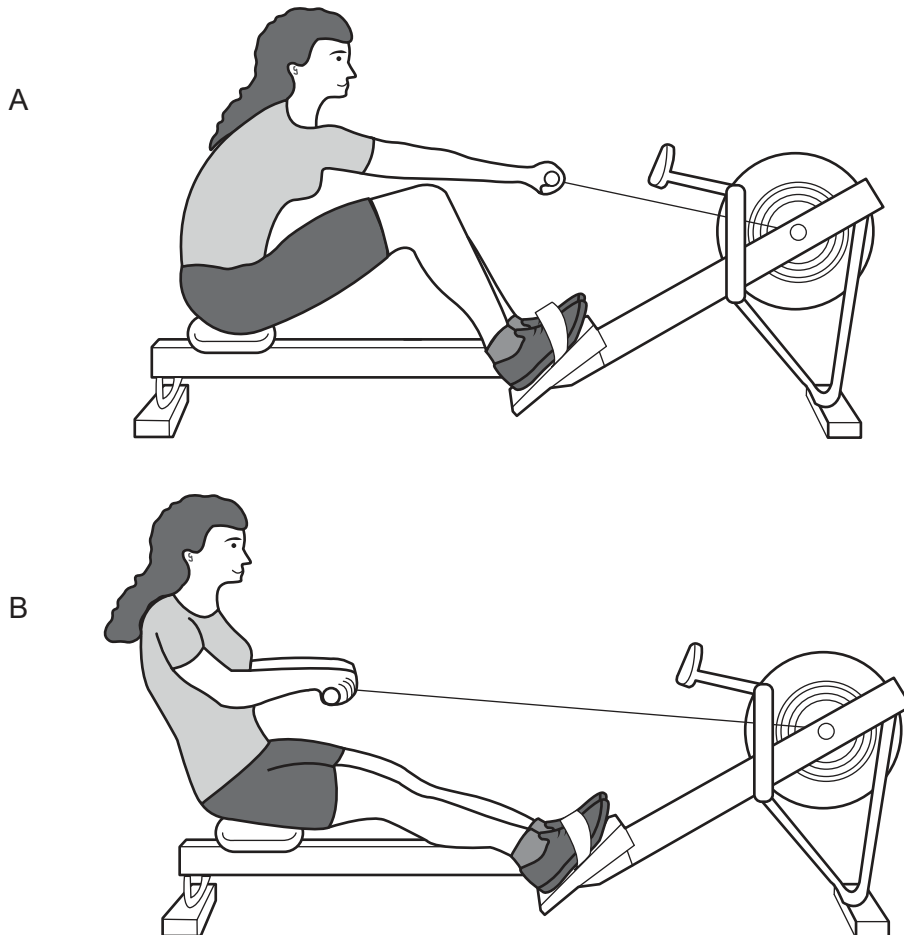


16EP08

Sección B

Conteste **una** pregunta. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

6. El siguiente diagrama muestra una remera utilizando una máquina de remo.



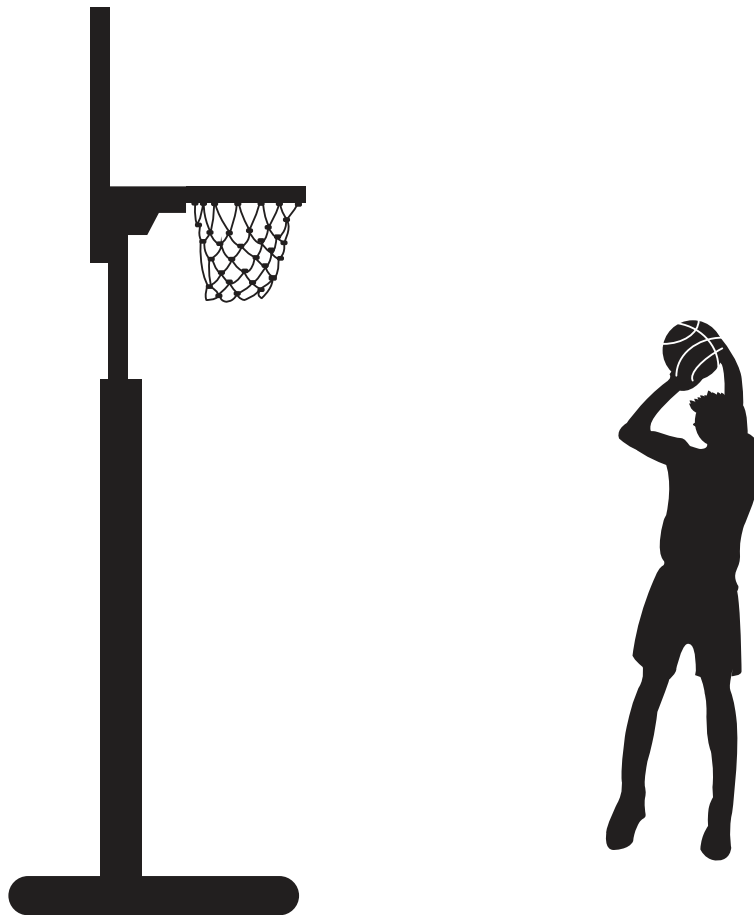
- (a) Analice el movimiento que tiene lugar en la rodilla y en la cadera cuando la remera pasa de la posición A a la posición B en el diagrama. [6]
- (b) Resuma **un** tipo de tejido muscular. [2]
- (c) Describa cómo las características de las fibras musculares de contracción lenta son adecuadas para los remeros. [4]
- (d) Describa la producción de ATP a partir de ácidos grasos. [4]
- (e) Discuta el aumento del consumo máximo de oxígeno de los deportistas después de un período de entrenamiento de resistencia. [4]



16EP09

Véase al dorso

7. (a) Defina la primera ley del movimiento de Newton. [1]
(b) Explique cómo se aplican a un deporte de equipo las leyes del movimiento de Newton. [4]
(c) Describa la función de la adrenalina durante el ejercicio. [4]
(d) Discuta la distribución de la sangre en reposo y la redistribución de la sangre durante un ejercicio extenuante. [6]
(e) Utilizando ejemplos, resuma los diferentes tipos de transferencia. [5]
8. El siguiente diagrama muestra un jugador de básquetbol tirando a canasta.



- (a) Distinga entre componentes de la aptitud física relacionada con la salud y relacionada con el rendimiento. [1]
(b) Aplique **cuatro** componentes de la aptitud física al movimiento de un jugador de básquetbol. [4]
(c) Utilizando un ejemplo procedente de un deporte de equipo, evalúe el concepto de período refractario psicológico. [5]
(d) Resuma **cinco** características de una articulación sinovial. [5]
(e) Explique qué sucede cuando un deportista jadea después de un partido de básquetbol. [5]



A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines, intended for writing.



16EP12

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing.



16EP13

Véase al dorso

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing.



16EP14

A large rectangular area containing 25 horizontal dotted lines, intended for writing.



16EP15

Fuentes:

2. [tabla: rigidez muscular] Adaptado de Kong *et al.* "Effect of Post-Exercise Massage on Passive Muscle Stiffness Measured Using Myotonometry – A Double-Blind Study," *Journal of Sports Science and Medicine* 17(4), páginas 599–606.
3. [diagrama: prueba de aptitud física] © Organización del Bachillerato Internacional, 2020.
5. [diagrama: dos personas boxeando] © Organización del Bachillerato Internacional, 2020.
6. [diagrama: máquina de remo] © Organización del Bachillerato Internacional, 2020.
8. [diagrama: jugador de básquetbol tirando a canasta] © Organización del Bachillerato Internacional, 2020.



16EP16