

© International Baccalaureate Organization 2021

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 2021

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, 2021

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 1

Martes 4 de mayo de 2021 (mañana)

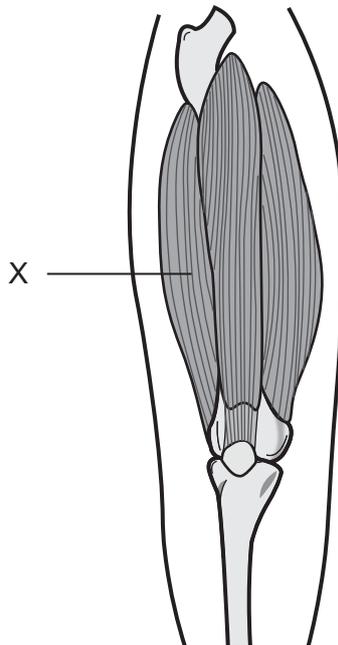
1 hora

---

#### Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.

1. ¿Qué vértebras están soldadas?
  - A. Torácicas y sacras
  - B. Lumbares y coxis
  - C. Sacras y coxis
  - D. Torácicas y cervicales
  
2. ¿Cuál de las siguientes definiciones es correcta para la inserción de un músculo esquelético?
  - A. La fijación de un tendón muscular en un hueso móvil
  - B. La fijación de un tendón muscular en un hueso inmóvil
  - C. La fijación de un tendón muscular en el extremo proximal
  - D. La fijación de un tendón muscular en el aspecto anterior
  
3. El siguiente diagrama muestra los músculos esqueléticos que se encuentran en la parte anterior superior de la pierna. ¿Qué músculo está marcado con una X?



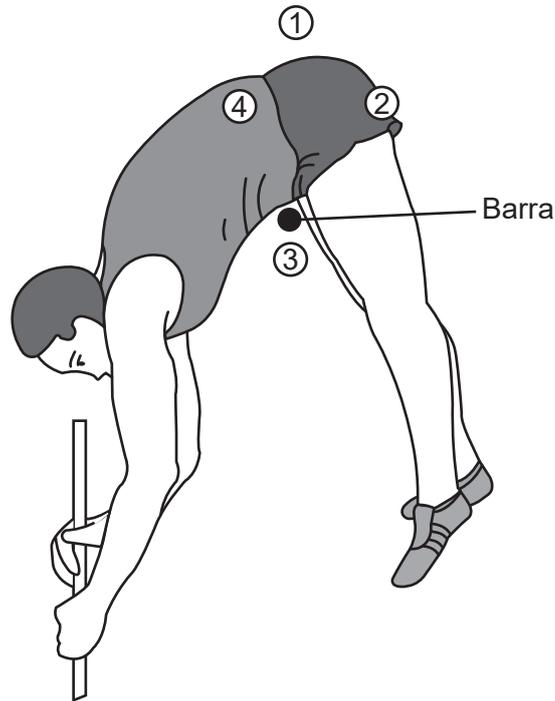
- A. Recto femoral
- B. Vasto medial
- C. Sartorio
- D. Vasto lateral

4. ¿Cuál es la definición de capacidad vital?
- A. Volumen de aire en los pulmones al realizar una inhalación máxima
  - B. Volumen máximo de aire que se puede exhalar después de una inhalación máxima
  - C. Volumen de aire que después del volumen corriente (tidal) se puede exhalar por la fuerza
  - D. Volumen de aire inspirado o espirado en una respiración pulmonar
5. ¿Cuál es la causa de un aumento en la ventilación?
- A. Un descenso en el contenido de dióxido de carbono en sangre
  - B. Un descenso en los iones de hidrógeno en sangre
  - C. Un descenso del pH de la sangre
  - D. Un descenso de la acidez sanguínea
6. ¿Qué función principal desempeñan las plaquetas?
- A. Ayudar en las funciones inmunitarias
  - B. Transportar sustancias disueltas
  - C. Transportar oxígeno
  - D. Coagular la sangre y prevenir el sangrado
7. ¿Qué mide la presión sanguínea sistólica?
- A. La fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes venosas durante la contracción auricular
  - B. La fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales durante la contracción auricular
  - C. La fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes venosas durante la contracción ventricular
  - D. La fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales durante la contracción ventricular

8. ¿Cómo se combinan las moléculas de glucosa para formar un disacárido?
- A. Reacción de condensación
  - B. Reacción catabólica
  - C. Reacción catabólica anaeróbica
  - D. Glucólisis aeróbica
9. ¿Cuál es una fuente de grasas saturadas?
- A. Aceite de palma
  - B. Aceite de oliva
  - C. Aceite de girasol
  - D. Aceite de colza
10. ¿Cuál es una función de la adrenalina?
- A. Aumenta la estimulación del sistema nervioso parasimpático
  - B. Aumenta el ritmo cardíaco
  - C. Disminuye la glucogenólisis
  - D. Disminuye el ritmo cardíaco
11. ¿Cuál es la definición de respiración celular?
- A. La liberación controlada de energía en forma de adenosina trifosfato (ATP) a partir de compuestos orgánicos en las células
  - B. La liberación controlada de energía en forma de adenosina difosfato (ADP) a partir de compuestos orgánicos en las células
  - C. La liberación controlada de energía en forma de glucógeno a partir de compuestos orgánicos en las células
  - D. La liberación controlada de energía en forma de dióxido de carbono a partir de compuestos orgánicos en las células

12. Según la teoría de los filamentos deslizantes, ¿qué se acorta durante la contracción muscular?
- A. Línea Z
  - B. Banda A
  - C. Zona H
  - D. Actina
13. ¿Cuál es un ejemplo de contracción excéntrica isotónica del tríceps?
- A. Fase de descenso (flexión del codo) en una flexión de brazos
  - B. Fase de ascenso (extensión del codo) en una flexión de brazos
  - C. Fase de ejecución (extensión del codo) al lanzar una pelota
  - D. Fase de preparación (flexión del codo) al lanzar una pelota
14. ¿Qué término describe una magnitud escalar?
- A. Aceleración
  - B. Distancia
  - C. Desplazamiento
  - D. Velocidad

15. El siguiente diagrama muestra a un pertiguista en el momento de superar la barra. ¿Qué número representa la posición correcta del centro de masa?

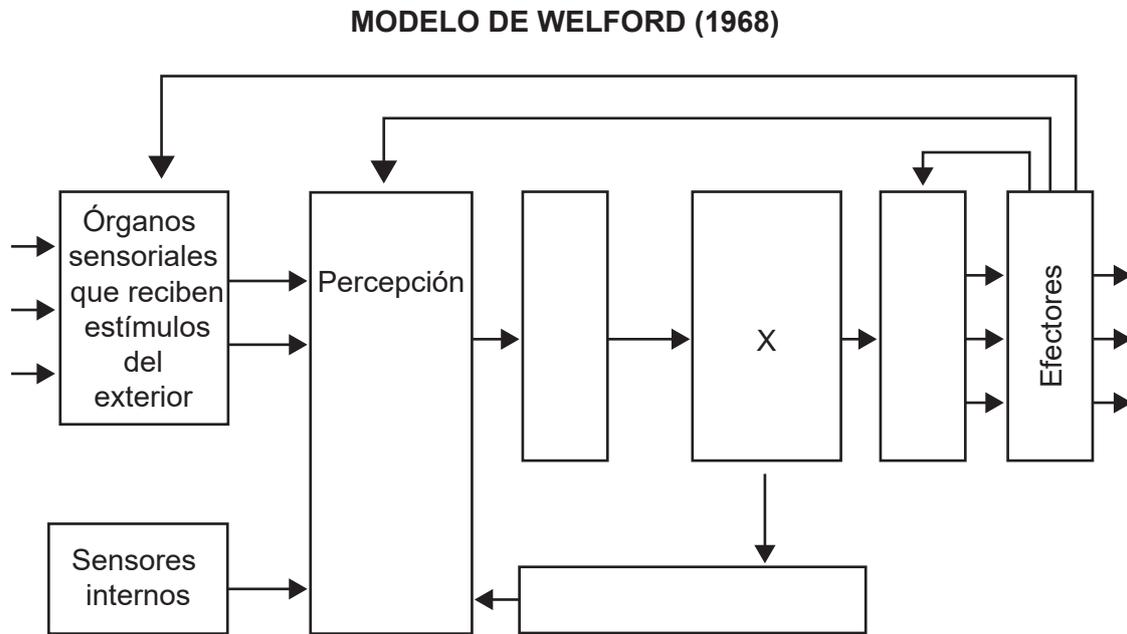


[Fuente: HAY JAMES G., THE BIOMECHANICS OF SPORTS TECHNIQUES, 4a Ed., ©1993 Publicado con autorización de Pearson Education, Inc.]

- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
16. ¿Cuál es un ejemplo de una palanca de primera clase?
- A. Contracción del tríceps, moviendo el codo
  - B. Contracción del bíceps, moviendo el codo
  - C. Contracción del cuádriceps, moviendo la rodilla
  - D. Contracción de los isquiotibiales, moviendo la rodilla
17. ¿A qué se refiere el término habilidad?
- A. La realización de movimientos orientados a una meta
  - B. La manera en que se ejecuta una destreza deportiva

- C. Una destreza aprendida y específica de la tarea
- D. Una característica o capacidad general de la persona

18. El siguiente diagrama muestra el modelo de procesamiento de la información de Welford. ¿Qué representa la X?



- A. Almacenamiento a corto plazo
- B. Toma de decisiones
- C. Control de efectores
- D. Almacenamiento a largo plazo



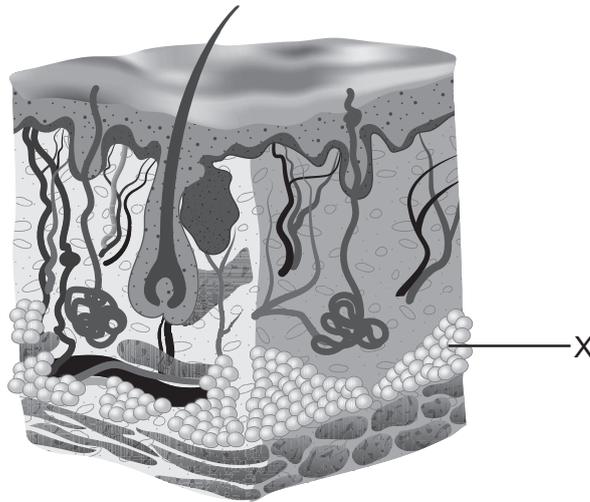
22. Un deportista ha realizado cinco pruebas cronometradas de carrera de velocidad (*sprint*) de 20 m. ¿Cuál es el tiempo promedio?

Prueba	Tiempo (s)
1	3,95
2	4,05
3	3,80
4	4,00
5	4,20

- A. 3,90 s
- B. 3,95 s
- C. 4,00 s
- D. 4,05 s
23. ¿Qué indica una desviación típica grande?
- A. Los datos están estrechamente agrupados en torno a la media.
- B. Los datos tienen una amplia dispersión con respecto a la media.
- C. Los datos presentan una distribución normal.
- D. Los datos no presentan una distribución normal.
24. De las siguientes opciones, ¿cuál es un componente de la aptitud física relacionada con el rendimiento?
- A. Composición corporal
- B. Agilidad
- C. Flexibilidad
- D. Resistencia muscular

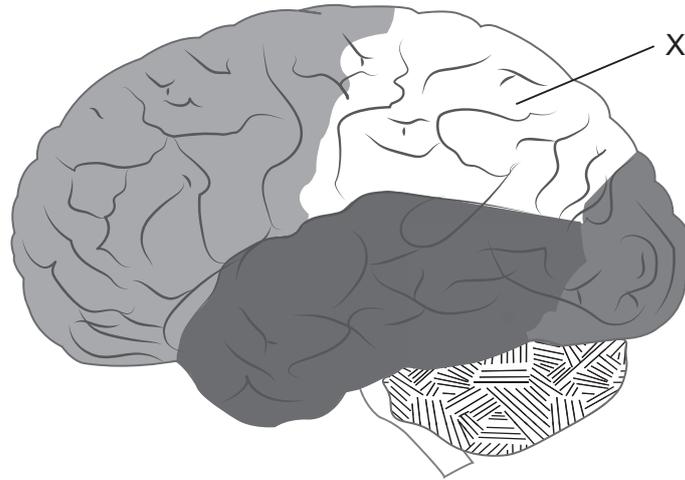
25. ¿A qué se refiere el principio de entrenamiento de la reversibilidad?
- A. El aumento gradual de la intensidad en las exigencias del entrenamiento
  - B. La variabilidad de las destrezas y las cargas de entrenamiento
  - C. La recreación en el entrenamiento de las exigencias de la competición
  - D. Los beneficios del entrenamiento se pierden si se deja de entrenar

26. El siguiente diagrama muestra la estructura general de la piel. ¿Qué está marcado con una X?



- A. Dermis
- B. Folículos pilosos
- C. Glándulas
- D. Grasa

27. El siguiente diagrama muestra la vista lateral izquierda del cerebro humano. ¿Qué lóbulo está marcado con una X?



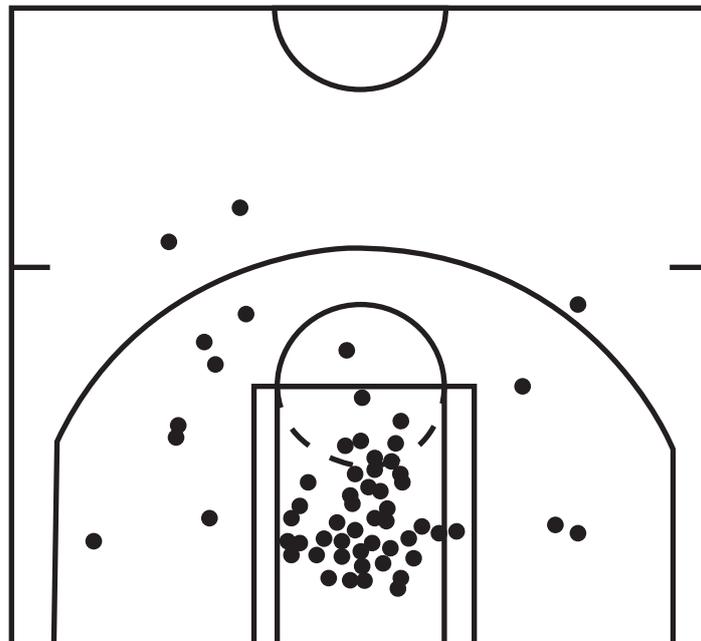
- A. Lóbulo frontal  
B. Lóbulo parietal  
C. Lóbulo occipital  
D. Lóbulo temporal
28. ¿Qué órganos endocrinos se encuentran en la cabeza?
- A. Glándula pineal y páncreas  
B. Glándula tiroides y glándulas suprarrenales  
C. Glándula pineal e hipotálamo  
D. Hipotálamo y glándula tiroides
29. ¿Cómo se regulan los niveles de hormonas que circulan en sangre?
- I. Bucles de retroalimentación  
II. Señales del sistema nervioso  
III. Cambios químicos en la sangre y otras hormonas
- A. Solo I y II  
B. Solo I y III  
C. Solo II y III  
D. I, II y III

- 30.** ¿Cuál es la definición de fatiga en el deporte?
- A. Un descenso del rendimiento, que es reversible y causado por el ejercicio
  - B. Una disminución de las reservas de fosfocreatina de los músculos
  - C. Una reducción del tiempo de reacción a un estímulo
  - D. Un descenso en la producción de lactato
- 31.** ¿Cuál es una causa de la fatiga periférica en el caso de un deportista que realiza una carrera de 100m lisos?
- A. Disminución del glucógeno de los músculos y del hígado
  - B. Disminución de la fosfocreatina y el ATP
  - C. Reducción de la liberación de  $\text{Ca}^{2+}$
  - D. Deshidratación
- 32.** ¿Qué es el arrastre?
- A. Magnitud escalar adimensional que es el cociente de la fricción y la fuerza normal de reacción
  - B. Fuerza que se aplica para intentar mover un objeto estático
  - C. Fuerza que actúa en forma paralela a la interfaz de dos superficies que están en contacto
  - D. Fuerza que se opone al movimiento de un objeto a través de un fluido
- 33.** ¿Cuál es un ejemplo de un deportista que reduce el arrastre de forma?
- A. Un ciclista que adopta una posición aerodinámica
  - B. Un nadador que nada por debajo del agua todo lo posible al principio de una carrera
  - C. Un nadador que utiliza un bañador que imita la piel de tiburón
  - D. Un futbolista que utiliza botas de fútbol en una superficie de césped
- 34.** ¿Cuál es una característica de la pedagogía no lineal en el deporte?
- A. Aprendizaje centrado en el contenido
  - B. Aprendizaje dirigido por el entrenador
  - C. Desarrollo de procesos creativos en los deportistas
  - D. Transmisión de conocimientos fijos por parte de un entrenador

35. ¿Cuáles son las razones para utilizar el análisis notacional?
- I. Aportar una retroalimentación coherente y fiable
  - II. Aportar evaluaciones tácticas y técnicas
  - III. Aportar un método objetivo de registrar el rendimiento

- A. Solo I y II
- B. Solo I y III
- C. Solo II y III
- D. I, II y III

36. El siguiente diagrama muestra desde dónde se lanzó a canasta durante un partido de básquetbol. ¿Qué tipo de sistema de notación sencillo se utilizó?



- A. Diagrama de dispersión
- B. Tabla de frecuencias
- C. Sistema secuencial
- D. Diagrama de flujo

37. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A. Los hijos heredan todos los genes de su madre.
  - B. Todas las características humanas se expresan evolutivamente.
  - C. Algunas características requieren de una activación ambiental.
  - D. Los genotipos vienen determinados por el fenotipo.
38. ¿Cuál es un factor ambiental que influye en el rendimiento?
- A. El entrenamiento
  - B. El tipo de fibra muscular
  - C. La altura
  - D. La capacidad pulmonar
39. ¿Cuál es una función del sistema inmunitario?
- A. Mantener niveles elevados de cortisol
  - B. Reducir el número de leucocitos
  - C. Aumentar los niveles de adrenalina
  - D. Proteger al cuerpo ante los patógenos
40. ¿Qué estrategia pueden utilizar los deportistas para reducir el riesgo de infecciones?
- A. Mantener un contacto estrecho con otras personas
  - B. Mantener la higiene oral
  - C. Mantener un entrenamiento de alta intensidad
  - D. Mantener una frecuencia alta de entrenamiento
-

**Fuentes:**

15. [Salto con pértiga] HAY JAMES G., THE BIOMECHANICS OF SPORTS TECHNIQUES, 4a Ed., ©1993 Publicado con autorización de Pearson Education, Inc.
26. [Capas de la piel] De Agostini Picture Library/Getty Images.

**Los demás textos, gráficos e ilustraciones: © Organización del Bachillerato Internacional, 2021**