

PISA 2022



Guía para la familiarización con PISA DIGITAL 2022

(Coordinador/a de escuela)

ÍNDICE

Marco general de las pruebas PISA	3
La capacidad lectora en PISA	7
Zapatos deportivos	
Edificios altos	
La democracia en Atenas	
Trekking en África	
Plano de la biblioteca	
La capacidad científica en PISA	33
¡Detengan a ese germen!	
La luz de las estrellas	
Chocolate	
Peter Cairney	
Las moscas	
La capacidad matemática en PISA	46
Velocidad de un auto de carrera	
Manzanos	
Campeonato de Ping-Pong	
Faros	
Latidos del corazón	
Vuelo espacial	
Escalera	
Dados	
Respaldo para el presidente	
Pasarelas mecánicas	
El mejor automóvil	
Patrón de escalones	
Tarifas postales	
Manzanos	
Crecer	
Velocidad de un auto de carrera	
Triángulos	

MARCO GENERAL DE LAS PRUEBAS PISA

¿Qué es el estudio PISA?

El Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) es un estudio internacional trienal coordinado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) que se realiza desde el año 2000 en alrededor de 80 sistemas educativos. Nuestro país formó parte del estudio en todas sus ediciones desde el 2001[1], con excepción del año 2003.

El estudio PISA tiene el objetivo de evaluar las competencias de una muestra de estudiantes de 15 años de edad (independientemente el año escolar que estén cursando) en las áreas de Matemática, Lectura y Ciencias. El conjunto de estudiantes que participará de la prueba conformará una muestra representativa de toda la población objetivo a nivel nacional. En la edición 2022, se espera que participen alrededor de 467 escuelas y 15.000 estudiantes de todo el país.

PISA busca conocer hasta qué punto distintos sistemas educativos están preparando a sus estudiantes para participar activa y plenamente en la sociedad actual. Para tal fin, selecciona un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que considera relevantes en múltiples contextos y a nivel global. A diferencia de otras evaluaciones estandarizadas (como el estudio ERCE de LLECE-UNESCO a nivel regional y Aprender a nivel nacional), la prueba PISA no está diseñada para evaluar los contenidos curriculares. En la prueba, los y las estudiantes deben utilizar sus conocimientos y capacidades en las áreas de Matemática, Lectura y Ciencias para resolver situaciones novedosas y en contextos diferentes (personales, ocupacionales, sociales, y científicos).

La prueba PISA evalúa las competencias y la capacidad de resolver situaciones en tres áreas fijas -Matemática, Lectura, Ciencias- y en cada edición hace foco en una de ellas. Además, desde el 2012, PISA también evalúa las competencias de los y las estudiantes en un dominio "innovador" que es distinto en cada edición y que resulta relevante para las competencias del siglo XXI. En el 2022, se evaluará en profundidad la competencia matemática, también la competencia lectora y científica y el pensamiento creativo. Además de las pruebas en estas áreas, PISA también releva información del contexto en el cual los y las estudiantes aprenden.

A continuación, se presenta una tabla con la información sobre las competencias principales, secundarias e innovadoras que PISA evaluó en cada una de las ediciones realizadas hasta la fecha.

Tabla 1. Ediciones de PISA y competencias evaluadas. 2000-2022.

Año de edición/ Competencias evaluadas	Competencia principal	Competencias secundarias	Competencia innovadora
2000	Lectura	Matemática y Ciencias	- *
2003	Matemática	Lectura y Ciencias	- *
2006	Ciencias	Lectura y Matemática	- *
2009	Lectura	Matemática y Ciencias	- *
2012	Matemática	Lectura y Ciencias	Solución creativa de problemas
2015	Ciencias	Lectura y Matemática	Solución colaborativa de problemas
2018	Lectura	Matemática y Ciencias	Competencia global
2022**	Matemática	Lectura y Ciencias	Pensamiento creativo***

Notas:

* El dominio de competencias innovadoras se incluye en las pruebas PISA desde la edición del 2012.

** El año original de la edición era el 2021. Sin embargo, con motivo de la emergencia sanitaria producida por la pandemia por el COVID-19, la aplicación de PISA se pospuso al 2022.

*** En nuestro país no se evaluará esta competencia.

Fuente: elaboración propia en función de la información de la OCDE.

Características y componentes de PISA 2022

Por primera vez en nuestro país, la prueba PISA se realizará en formato digital, en computadora, reemplazando al formato de papel y lápiz con el cual se solía responder a las preguntas de los instrumentos. Se utilizará un software específico provisto por el equipo de PISA, a través de un pendrive, sin necesidad de Internet.

Las características principales de la evaluación son las siguientes:

- Los y las estudiantes que participarán de la prueba tendrán 15 años, es decir, habrán nacido entre 1/7/2006 y 30/6/2007, y estarán cursando 7° grado o más.
- La evaluación se realizará por computadora, con un software que no requiere internet.
- Los y las estudiantes resolverán la evaluación cognitiva en Matemática, Lectura y Ciencias, y responderán un cuestionario que releva información sobre sus trayectorias educativas, contextos de aprendizaje familiar y escolar, y su familiarización con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- La duración total es de 3 horas y 55 minutos, aproximadamente.

Los instrumentos que componen la prueba PISA son:

- **Las pruebas cognitivas con consignas de Matemática, Lectura y Ciencias:** cada estudiante deberá resolver dos módulos de 60 minutos cada uno con preguntas sobre las tres áreas. Este año, como el foco de la prueba es Matemática, habrá más consignas relacionadas a esta área. Los tipos de preguntas que se incluyen son: preguntas cerradas de opción múltiple y preguntas abiertas de respuesta simple o extensa.
- **Los cuestionarios de contexto:** tanto los y las estudiantes participantes, como los equipos directivos de los establecimientos, responderán cuestionarios que relevan información acerca de otras dimensiones relacionadas a los contextos de enseñanza y de aprendizaje.
 - o *Cuestionario para estudiantes:* se les consultará sobre su trayectoria educativa, y sus entornos familiar y escolar. Adicionalmente, se les pregunta sobre su familiaridad con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Se calculan 55 minutos para que cada estudiante complete las preguntas del cuestionario.
 - o *Cuestionario para equipos directivos:* se le preguntará a la directora o director del establecimiento por las condiciones de enseñanza y las prácticas educativas de la escuela, a través de un cuestionario online. Se estiman 45 minutos para completar el cuestionario a equipos directivos.

Por qué es importante participar en PISA

PISA es el estudio internacional con mayor cobertura a nivel mundial en materia educativa y desde el año 2000, nuestro país ha asumido la responsabilidad nacional de participar. La participación continua en los distintos ciclos del programa puede habilitar análisis comparados en el tiempo, y entre las distintas ediciones, a los fines de identificar logros y desafíos de nuestro sistema educativo.

Además, el programa permite identificar prácticas educativas y factores asociados al rendimiento que contribuyen a generar nuevos conocimientos para la mejora de las condiciones de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, el estudio ofrece una mirada comparada desde una perspectiva internacional acerca de los niveles de competencia de las y los estudiantes en las áreas de Ciencias Naturales, Lectura y Matemática. A partir de sus resultados, pueden identificarse similitudes y diferencias con otros sistemas educativos, tanto de la región como del resto del mundo.

Alcances de la evaluación

La prueba PISA busca evaluar lo que los y las estudiantes de distintos sistemas educativos a nivel internacional pueden hacer con sus conocimientos y capacidades en las áreas de Matemática, Lectura y Ciencias, para participar activa y plenamente en la sociedad actual. El estudio no permite sacar conclusiones completas de la calidad de los sistemas educativos, ya que solamente evalúa una dimensión -capacidades y competencias- de las muchas que deben ser tenidas en cuenta para elaborar este tipo de diagnósticos.

Además, PISA no puede ni debe sustituir las evaluaciones que los y las docentes realizan cotidianamente en las aulas, ni tiene por objetivo evaluar a los y las docentes, a las escuelas, ni a los y las estudiantes a nivel individual. PISA tampoco puede reemplazar al dispositivo de evaluación nacional censal, Aprender, que evalúa contenidos y capacidades que surgen de lo estipulado en los Núcleos de Aprendizaje Prioritario (NAP), y que son acordados en el marco del Consejo Federal de Educación (CFE).

Los diagnósticos y análisis que surjan de la participación de nuestro país en el estudio internacional son un aporte más al conjunto de evidencia que se genera sobre el sistema educativo nacional. Por tal motivo, esta información deberá ser leída en clave contextual, y contando con información de distintas fuentes que permita complementar la ofrecida por PISA y articularse para ofrecer diagnósticos más completos e integrales.

[1] En el año 2001 se realizó una edición denominada PISA PLUS en la cual participó Argentina como sistema educativo.

LA CAPACIDAD LECTORA EN PISA

Durante la etapa de pruebas en papel la capacidad lectora se definió como “la capacidad de un individuo para comprender, emplear, reflexionar e interesarse en textos escritos con el fin de lograr metas propias, desarrollar sus conocimientos y su potencial personal y participar en la sociedad”.

A ello se sumó la lectura digital que se define como “leer eficientemente textos únicos e integrar información de textos múltiples”.

Esta capacidad exige la realización de tres procesos:

Localizar información:

1. Acceder y recabar información relevante dentro de un texto.
2. Buscar y seleccionar información relevante entre varios textos.

Comprender:

1. Comprender información literal o ligeramente parafraseada.
2. Integrar y elaborar inferencias en un texto o a partir de fuentes múltiples.

Evaluar y reflexionar:

1. Evaluar la calidad, validez y credibilidad de la información.
2. Reflexionar sobre el contenido y la forma del texto a partir de los propios conocimientos y experiencia.
3. Detectar y manejar desacuerdos cuando se corroboran o contradicen afirmaciones.

Para medir estos procesos se utilizan diversos textos redactados para ser leídos tanto en soporte papel como electrónico.

Las cuatro dimensiones principales que caracterizan los textos son:

- ▶ Fuente (unidad textual única o múltiple -con varios textos y autores-).
- ▶ Organización y navegación (textos estáticos o dinámicos, definidos así según la cantidad de herramientas de navegación requeridas).
- ▶ Formato (textos continuos organizados en párrafos, discontinuos formados por listas, tablas, imágenes, gráficos, formularios, etc.; y mixtos, que son la combinación de los dos formatos anteriores).
- ▶ Tipo (descripciones, narraciones, exposiciones, argumentos, instrucciones, transacciones*).

*Son textos enunciados como actos discursivos directivos que desencadenan una acción escrita por parte del lector (como escribir un mail, una respuesta en un chat o un mensaje de texto).

Escenarios

Leer es una actividad guiada por un propósito, como localizar información para rellenar un formulario o entender un tema suficientemente bien como para participar en un debate con compañeros. Las unidades de Competencia Lectora están basadas en escenarios. Cada unidad comienza con un escenario ficticio que describe el principal objetivo que lleva a leer el texto o la colección de textos de la unidad. De este modo, se le da al lector tanto un contexto como un propósito que le ayuda a dar forma al modo en el que busca, comprende e integra la información.

Los escenarios se desarrollaron para tratar diferentes situaciones y pueden ser:

Personales: situaciones que contienen textos que satisfacen un interés personal individual de modo práctico e intelectual. Algunos ejemplos incluyen cartas personales, ficción, biografías y textos informativos que se leen para satisfacer la curiosidad o por ocio, así como correos electrónicos personales, mensajería instantánea o blogs.

Públicos: situaciones que contienen textos que se relacionan con actividades y preocupaciones de la sociedad en general. Algunos ejemplos incluyen documentos oficiales, información sobre eventos públicos, carteleras de anuncios, noticias, webs y anuncios públicos.

Educativos: situaciones que contienen textos diseñados para la enseñanza y que suelen ser seleccionados por el docente para realizar actividades de enseñanza/aprendizaje. Algunos ejemplos incluyen libros de textos impresos o en formato digital y programas informáticos educativos interactivos.

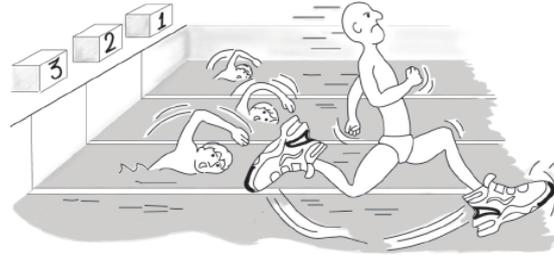
Profesionales: situaciones que contienen textos que ayudan a llevar a cabo una tarea concreta. Algunos ejemplos incluyen textos usados para buscar trabajo, como anuncios de ofertas de empleo impresos o webs para buscar trabajo y textos que indiquen direcciones de empresas.

ZAPATOS DEPORTIVOS

Utiliza el artículo para responder las siguientes preguntas.

Para sentirse a gusto en sus tenis

Durante 14 años, el Centro de Medicina del Deporte en Lyon (Francia) ha estudiado las lesiones que sufren los deportistas jóvenes y los profesionales. El estudio ha concluido que el mejor camino es la prevención...y en contar con un buen par de zapatos deportivos.



Golpes, caídas, desgaste y roturas...

Dieciocho por ciento de los deportistas entre los 8 y los 12 años de edad ya tienen lesiones en los tobillos. El cartilago del tobillo de un jugador de fútbol no responde apropiadamente a los golpes y 25% de los jugadores profesionales han descubierto que es un punto particularmente débil. El cartilago de la delicada articulación de la rodilla también puede quedar irremediablemente dañado y, si no se le da el cuidado debido desde la infancia (entre los 10 y 12 años de edad), puede ocasionar osteoartritis prematura. La cadera tampoco se libra del daño y, particularmente cuando están cansados, los jugadores corren el riesgo de sufrir fracturas como resultado de caídas o colisiones.

De acuerdo con el estudio, los jugadores de fútbol que han jugado por más de diez años tienen callos en los huesos ya sea de la tibia

o del tobillo. Esto es lo que se conoce como "pie de futbolista", una deformación causada por los zapatos con suelas y protecciones para el tobillo que son demasiado flexibles.

Proteger, apoyar, estabilizar, absorber

Si un zapato es demasiado rígido, restringe el movimiento. Si es demasiado flexible, aumenta el riesgo de lesiones y torceduras. Un buen zapato deportivo debería cumplir cuatro criterios:

Primero, *debe proporcionar protección exterior*: resistir golpes de la pelota o de otro jugador, soportar las irregularidades del terreno y mantener el pie a buena temperatura y seco, aun cuando esté helando y lloviendo.

Debe *apoyar al pie* y, en particular, la articulación del tobillo, para evitar torceduras, hinchazón y

otros problemas, que podrían llegar a afectar también a la rodilla.

Debe proporcionar también, buena *estabilidad* de modo que no resbale en superficies mojadas o patine en una superficie demasiado seca.

Por último, debe *absorber los golpes*, particularmente los sufridos por los jugadores de voleibol o básquetbol quienes están constantemente saltando.

Pies secos

Para evitar problemas menores pero dolorosos como las ampollas, las grietas o el pie de atleta (infecciones por hongos), el zapato debe permitir la evaporación del sudor, así como, evitar la entrada de la humedad exterior. El material ideal para ello es el cuero, que puede impermeabilizarse para evitar que el zapato se empape con la primera lluvia.

Fuente: *Revue, ID* (16) 1-15 junio 1997.

Pregunta 1: ZAPATOS DEPORTIVOS

¿Qué es lo que pretende mostrar el autor en este texto?

- A. Que la calidad de los zapatos tenis para muchos deportes ha mejorado notablemente.
- B. Que es mejor no jugar fútbol si tienes menos de doce años de edad.
- C. Que las personas jóvenes tienen cada vez más lesiones dada su mala condición física.
- D. Que es muy importante para los jóvenes deportistas usar buen calzado deportivo.

Pregunta 2: ZAPATOS DEPORTIVOS

De acuerdo con el artículo, ¿por qué los zapatos deportivos no deben ser demasiado rígidos?

Pregunta 3: ZAPATOS DEPORTIVOS

Una parte del artículo dice: "Un buen zapato deportivo debe considerar cuatro criterios."

¿Cuáles son estos criterios?

Pregunta 4: ZAPATOS DEPORTIVOS

Mira la siguiente oración ubicada casi al final del artículo. A continuación se presenta en dos partes:

"Para prevenir molestias pequeñas pero dolorosas tales como (primera parte) ampollas o rajaduras de la piel o pie de atleta (infecciones de hongos)..."

"...el zapato debe permitir la evaporación de la transpiración y (segunda parte) debe evitar que la humedad exterior lo penetre."

¿Cuál es la relación entre la primera y segunda parte de la oración?

La segunda parte:

- A. Contradice a la primera parte.
- B. Repite la primera parte.
- C. Ilustra el problema descrito en la primera parte.
- D. Da la solución al problema descrito en la primera parte.

2	<p>Logro completo Código 1: Respuestas que se refieran a la restricción del movimiento. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Restringen el movimiento.• Evitan correr con facilidad. <p>No logrado Código 0: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Para evitar lesiones.• No pueden apoyar al pie.• Porque necesitas apoyo para el pie y el tobillo. <p>O: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Porque de otra manera, no serían adecuados.
---	--

3	<p>Logro completo Código 1: Respuestas que se refieran a los cuatro criterios en cursiva que aparecen en el texto. Cada referencia puede consistir de una cita directa, una re-expresión o una profundización del criterio. Los criterios pueden presentarse en cualquier orden. Los cuatro criterios son:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Proporcionar protección exterior(2) Apoyar al pie(3) Proporcionar estabilidad adecuada(4) Absorber golpes. <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Protección exterior (1) <p>Apoyar al pie (2)</p> <p>Buena estabilidad (3)</p> <p>Absorción de golpes. (4)</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe proporcionar protección exterior, apoyar al pie, darle buena estabilidad al jugador y debe absorber golpes.• Deben proteger de tropezones y resbalones [estabilidad] <p>Deben proteger al pie de los golpes (como a la hora de saltar) [absorber golpes] Deben proteger del terreno irregular y del frío [protección exterior]</p> <p>Deben apoyar al pie y a la rodilla [apoyar al pie]</p> <ul style="list-style-type: none">• Proteger, apoyar, estabilizar, absorber. [Cita el sub-encabezado de esta sección del texto.] <p>No logrado Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proteger contra golpes de la pelota o pies.• Soportar la irregularidad del terreno.• Mantener al pie caliente y seco.• Apoyar al pie.
---	---

EDIFICIOS ALTOS

“Edificios altos» es un artículo de una revista noruega publicado en 2006.

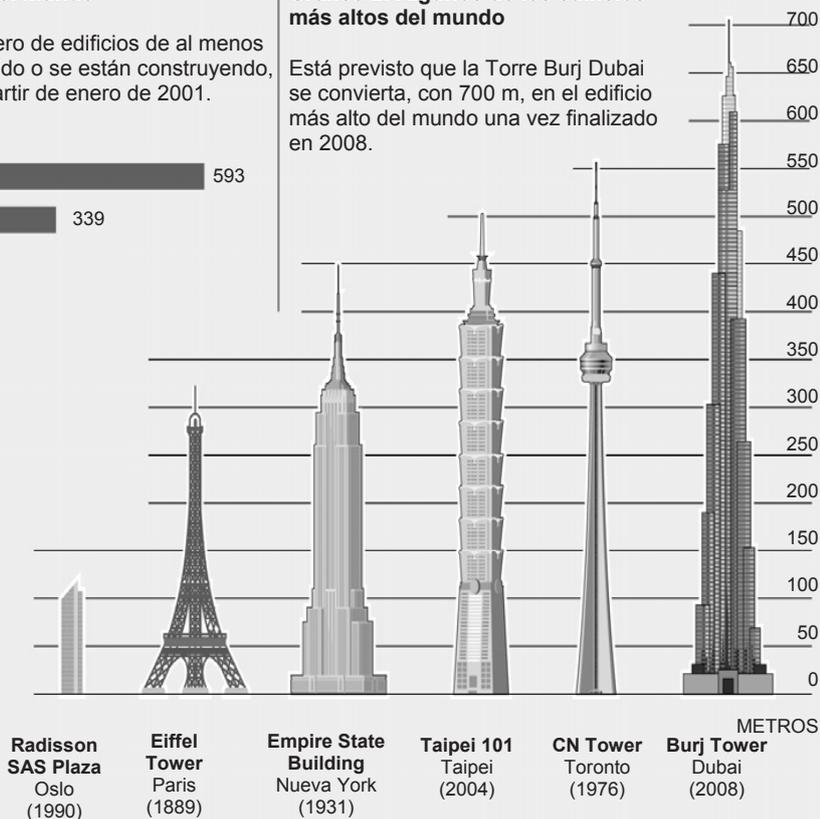
Gráfico 1: Edificios altos del mundo

El Gráfico 1 muestra el número de edificios de al menos 30 pisos que se han construido o se están construyendo, incluidos los propuestos a partir de enero de 2001.



Gráfico 2: Algunos de los edificios más altos del mundo

Está previsto que la Torre Burj Dubai se convierta, con 700 m, en el edificio más alto del mundo una vez finalizado en 2008.



Utilizó el artículo «Edificios altos» de la página anterior para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 1: EDIFICIOS ALTOS

Cuando se publicó el artículo, ¿cuál era el edificio más alto finalizado según el Gráfico 2?

.....

CRITERIOS DE CORRECCIÓN**INTENCIÓN DE LA PREGUNTA:**

Acceso y recuperación: Recuperación de información.

Localizar información formulada explícitamente en un gráfico

Puntaje completo

- Código 1: La Torre CN.

Sin Puntaje

- Código 0: Otras respuestas.
 - La Torre Burj
- Código 9: Omitida.

Pregunta 2: EDIFICIOS ALTOS

¿Qué tipo de información proporciona el Gráfico 1?

- A. Una comparación de la altura de distintos edificios.
- B. El número total de edificios en distintas ciudades.
- C. El número de edificios que superan una determinada altura en varias ciudades.
- D. Información sobre el estilo de los edificios de distintas ciudades.

Respuesta correcta: C

Pregunta 3: EDIFICIOS ALTOS

Utilizá el artículo «Edificios altos» para determinar si la información recogida en la tabla que se muestra a continuación aparece en el Gráfico 1, en el Gráfico 2 o en ninguno de los dos.

Hacé un círculo en «Gráfico 1», «Gráfico 2» o «Ninguno de los dos» para indicar tu respuesta.

Información	Gráfico 1 / Gráfico 2 / Ninguno de los dos
El nombre de un edificio de Hong Kong.	Gráfico 1 / Gráfico 2 / Ninguno de los dos
La fecha en que se finalizó el Empire State Building.	Gráfico 1 / Gráfico 2 / Ninguno de los dos
El número de edificios construidos en Toronto desde 1976.	Gráfico 1 / Gráfico 2 / Ninguno de los dos

Respuesta correcta:

El nombre de un edificio de Hong Kong.	Ninguno de los dos
La fecha en que se finalizó el Empire State Building.	Gráfico 2
El número de edificios construidos en Toronto desde 1976.	Ninguno de los dos

Pregunta 4: EDIFICIOS ALTOS

El Radisson SAS Plaza en Oslo, Noruega, sólo tiene 117 metros de altura. ¿Por qué se ha incluido en el Gráfico 2?

.....
.....

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

INTENCIÓN DE LA PREGUNTA:

Reflexión y evaluación: Reflexionar sobre el contenido del texto.

Comprender el papel que juegan los lectores a los que va dirigido un texto a la hora de determinar el contenido del mismo

Puntaje completo

- **Código 2:** Se refiere al hecho de que el artículo es de una revista noruega o a que los lectores van a ser probablemente noruegos.
 - Es de una revista noruega.
 - Está escrito para los noruegos, para darles un sentido de perspectiva.
 - ¡Para mostrar a los noruegos que en realidad no tienen edificios muy altos!

Puntaje Parcial

- **Código 1:** Se refiere a que el SAS Plaza constituye un punto de referencia o comparación sin referirse a Noruega.
 - Para comparar.
 - Para tener un punto de referencia.
 - Para que comprendas el significado de la escala.

Sin Puntaje

- **Código 0:** Proporciona una respuesta insuficiente o vaga.
 - 117 metros siguen siendo mucha altura.
 - Porque es uno de los edificios más altos del mundo.
 - Tiene una altura de 30 pisos o más.
 - Es el edificio más alto de Noruega. [Demasiado vaga; no lo relaciona con los lectores a los que va dirigido del texto]
 - Porque es noruego. [Demasiado vaga; no lo relaciona con los lectores a los que va dirigido el texto]
 - Muestra una comprensión imprecisa del material o presenta una respuesta no plausible o irrelevante.
 - Es el único que es un hotel. [Verdadero, pero no es la razón por la que se ha incluido en el texto]
 - Es el único que no tiene aguja. [Verdadero, pero no es la razón por la que se ha incluido en el texto]
- **Código 9:** Omitida.

Pregunta 5: EDIFICIOS ALTOS

Imaginate que un artículo como éste, sobre edificios altos, se publica de nuevo dentro de 20 años.

A continuación se incluyen tres elementos del artículo original. Indica si es o no probable que estos elementos cambien dentro de 20 años haciendo un círculo en «Sí» o «No» en la tabla que se muestra a continuación.

Elemento del artículo	¿Es probable que cambie dentro de 20 años?
Las ciudades mencionadas en el Gráfico 1.	Sí / No
El título del Gráfico 2.	Sí / No
El número de edificios mencionados en el Gráfico 1.	Sí / No

Respuesta correcta:

Las ciudades mencionadas en el Gráfico 1.	Sí
El título del Gráfico 2.	Sí
El número de edificios mencionados en el Gráfico 1.	No

LA DEMOCRACIA EN ATENAS

PARTE A

Tucídides fue un historiador y militar que vivió en el siglo V AC, durante el período de la Grecia clásica. Nació en Atenas. Durante la Guerra del Peloponeso entre Atenas y Esparta (431 AC a 404 AC) estuvo al mando de una flota cuya misión era proteger la ciudad de Anfípolis en Tracia. No logró llegar a tiempo a la ciudad. Cayó en las manos de Brasidas, el general espartano, quien obligó a Tucídides a vivir 20 años en el exilio. Esto le dio la oportunidad de obtener información detallada de los dos bandos en guerra y la posibilidad de realizar una investigación para su trabajo *Historia de la Guerra del Peloponeso*.

Tucídides es considerado uno de los grandes historiadores de los tiempos antiguos. Para explicar la evolución de la Historia, concentró su atención en las causas naturales y el comportamiento de cada individuo en lugar del destino o la intervención de las divinidades. En su trabajo, los hechos no se presentan como meras anécdotas; en lugar de ello, se explican en un intento de encontrar las razones que llevaron a los personajes principales a actuar de la forma en que lo hicieron. El énfasis de Tucídides en el comportamiento de los individuos explica porqué algunas veces introduce discursos ficticios: éstos le ayudan a explicar las motivaciones de los personajes históricos.

PARTE B

Tucídides atribuye a Pericles (siglo V AC), el gobernante ateniense, el siguiente discurso para honrar a los soldados que cayeron el primer año de la Guerra del Peloponeso.

Nuestro sistema de gobierno no copia las leyes de los países vecinos, sino que somos la imagen que otros imitan. Nuestro sistema se llama democracia porque no sólo unos pocos, sino que unos muchos, pueden gobernar. A todo el mundo asiste, de acuerdo con nuestras leyes, la igualdad de derechos en los conflictos privados, mientras que para los honores, si se hace distinción en algún campo, no es la pertenencia a una clase social, sino el mérito, lo que hace acceder a ellos.

La clase social no impide que una persona ocupe algún cargo público ya sea (...). Y, al igual que tratamos los asuntos privados sin molestarnos, tampoco transgredimos la ley respecto a los asuntos públicos. Nosotros obedecemos a aquellos que ponemos en posiciones de autoridad, y obedecemos las leyes, especialmente aquellas que están dadas para la protección de los oprimidos, y aquellas leyes no escritas que sería una vergüenza infringir.

Y también nos hemos procurado frecuentes descansos para nuestro espíritu. Los juegos y sacrificios que celebramos durante todo el año, y la elegancia de las residencias privadas que habitamos, son una fuente diaria de placer que nos ayuda a alejar cualquier preocupación. Y muchos habitantes de la ciudad traen los productos del mundo hacia Atenas, por lo que, para los atenienses, los frutos de otros países son tan familiares como los propios.

Tucídides, Historia de la Guerra del Peloponeso (adaptación)

Utilizó el texto “La democracia en Atenas” de la página precedente para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 1: LA DEMOCRACIA EN ATENAS

¿Por qué Tucídides fue obligado a vivir en el exilio?

- A. No fue capaz de lograr la victoria para los atenienses en Anfípolis.
- B. Se apoderó de una flota en Anfípolis.
- C. Recabó información de los dos bandos en guerra.
- D. Desertó de las filas atenienses para luchar con los espartanos.

Respuesta correcta: A

Pregunta 2: LA DEMOCRACIA EN ATENAS

Suponé que el discurso de Pericles fue un hecho histórico. ¿Cuál fue el año más probable del discurso?

- A. 404 AC.
- B. 430 AC.
- C. 500 AC.
- D. 5 AC.

Respuesta correcta: B

Pregunta 3: LA DEMOCRACIA EN ATENAS

Uno de los propósitos del discurso de la parte B fue honrar a los soldados que cayeron el primer año de la Guerra del Peloponeso.

¿Cuál fue OTRO propósito de este discurso?

.....

.....

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

INTENCIÓN DE LA PREGUNTA:

Integrar e interpretar: Comprensión global de la información.

Identificar el propósito de un texto argumentativo relacionándolo con el contexto

Puntaje completo

• **Código 2:** Entrega una respuesta que es probable y consistente con el texto. Las respuestas pueden referirse a uno o más motivos para este discurso, incluido lo siguiente: persuadir a los soldados para que continúen la lucha; consolar a las familias de los muertos; promover el orgullo entre los habitantes de Atenas; o resaltar las virtudes de Atenas en comparación con Esparta u otras ciudades.

- Hacer que la gente se sienta orgullosa de Atenas.
- Promover la democracia.
- Explicar los beneficios de la democracia ateniense.
- Hacer que la gente piense que Atenas todavía está bien, a pesar del hecho de que ahora están en problemas.
- Reforzar el pensamiento positivo y las actitudes positivas.
- Levantar al pueblo.
- Promover el patriotismo.
- Ganar la próxima elección.
- Ser más famoso.
- Hacer que el pueblo sea agresivo contra los espartanos.

Se refiere al propósito de Tucídides de entender la motivación o forma de pensar de Pericles.

- Entender la motivación/psicología de Pericles.
- Explicar por qué hizo lo que hizo.

Puntaje Parcial

• **Código 1:** La respuesta sólo se refiere a explicar la forma en que funciona la democracia.

- Introducir la democracia.
- Explicar la democracia a la gente.

Sin puntaje

• **Código 0:** Proporciona una respuesta vaga o insuficiente.

- Honrar a los soldados muertos. [Repite el enunciado]

Muestra una comprensión imprecisa del material o presenta una respuesta no plausible o irrelevante.

- Atenas era el tema del discurso [no se menciona el propósito]
- Hacer que la gente se riera [incorrecto]

Código 9: Omitida.

Pregunta 4: LA DEMOCRACIA EN ATENAS

¿Quién escribió el discurso de la Parte B? Utilizó el texto para justificar tu respuesta.

.....

.....

CRITERIOS DE CORRECCIÓN**INTENCIÓN DE LA PREGUNTA:**

Integrar e interpretar: Desarrollar una interpretación

Reconocer la relación entre dos textos integrando la información

Puntaje completo

• **Código 2:** Identifica a Tucídides (explícita o implícitamente) como el autor del discurso Y se refiere a que Tucídides atribuyó el discurso a Pericles. Puede parafrasear o citar directamente el texto.

- Tucídides. Dice "Tucídides lo atribuye a Pericles".
- Tucídides. "A veces introduce discursos ficticios: estos le ayudan a explicar las motivaciones de los personajes históricos".
- Dice que Tucídides inventaba discursos para las personas sobre las cuales estaba escribiendo.

Puntaje parcial

• **Código 1:** Identifica a Tucídides como autor del discurso sin explicación.

- Tucídides.
- Historiador y militar. [referencia implícita a Tucídides]

Sin puntaje

• **Código 0:** Proporciona una respuesta vaga o insuficiente.

- Alguien más. [demasiado vaga]

Muestra una comprensión imprecisa del material o presenta una respuesta no plausible o irrelevante.

- Pericles.
- El escribió durante la Guerra del Peloponeso.

• **Código 9:** Omitida.

Pregunta 5: LA DEMOCRACIA EN ATENAS

De acuerdo con el texto, ¿qué hizo que Tucídides fuera diferente a los otros historiadores de su tiempo?

- A. Escribió sobre la gente común y corriente, no sobre héroes.
- B. Usó anécdotas en lugar de usar sólo hechos.
- C. Explicó los eventos históricos al referirse a sus causas sobrenaturales.
- D. Se concentró en qué hacía que la gente actuara de la forma en que lo hizo.

Respuesta correcta: D

Pregunta 6: LA DEMOCRACIA EN ATENAS

Leé esta parte del texto, cerca del final de la Parte B:

“Y también nos hemos procurado frecuentes descansos para nuestro espíritu. Los juegos y sacrificios que celebramos durante todo el año, y la elegancia de las residencias privadas que habitamos, son una fuente diaria de placer que nos ayuda a alejar cualquier preocupación”.

¿Cuál de las siguientes oraciones resume mejor esta parte del texto?

- A. El sistema de gobierno en Atenas permite que cualquier persona pueda crear leyes.
- B. El entretenimiento y la belleza son parte de la buena vida que se puede tener en Atenas.
- C. Los atenienses viven con demasiado lujo y no pueden tomar la vida seriamente.
- D. La vida pública y privada son consideradas la misma cosa.

Respuesta correcta: B

TREKKING EN ÁFRICA

Trekking en el norte del Drakensberg: Sudáfrica / Lesotho



Ficha informativa

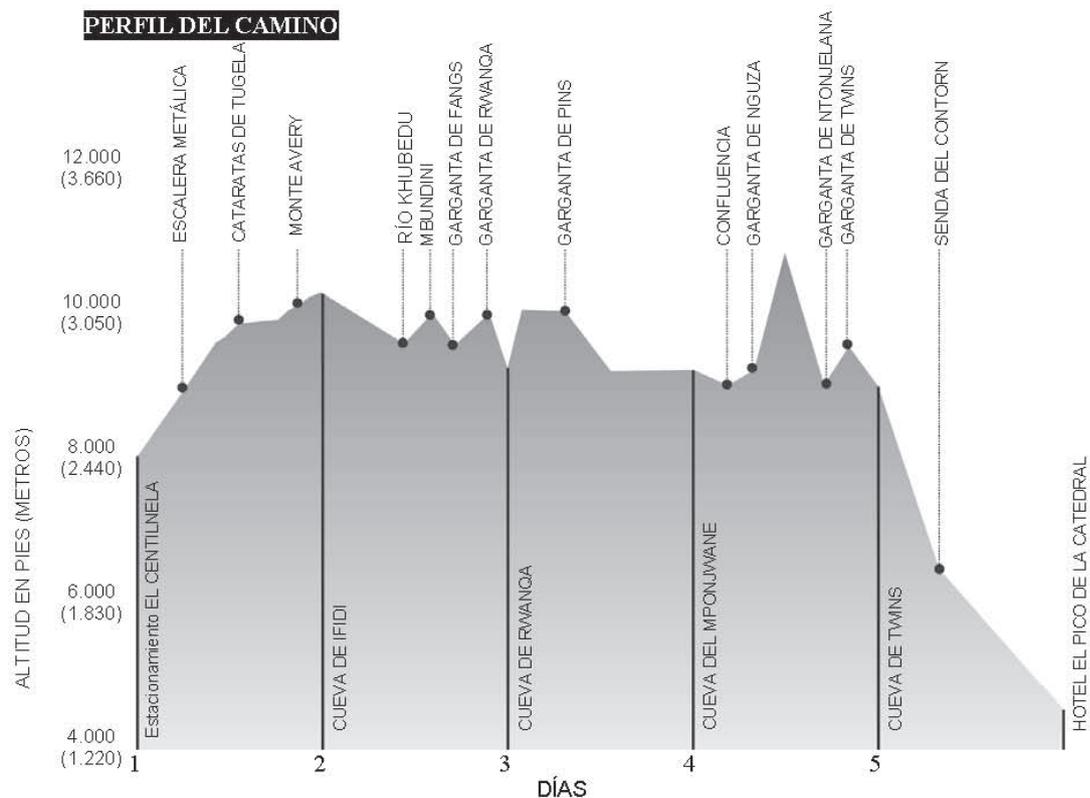
DESCRIPCIÓN GENERAL

- El trekking por el norte del Drakensberg incluye atravesar el acantilado norte del Drakensberg a gran altitud. La ruta, de unas 40 millas (65 km) aproximadamente, se extiende a lo largo de la frontera entre Sudáfrica y Lesotho, completándose en 5 agotadores días. El trekking está lleno de momentos espectaculares, como las impresionantes vistas desde el Anfiteatro hasta el Diente del Diablo, a medida que se avanza en dirección a la Escalera Metálica, y el amanecer visto desde el Mponjwane, para el que bien vale la pena poner el despertador.
- Punto de partida: estacionamiento El Centinela, Parque Nacional Real Natal.
- Punto de llegada: hotel El Pico de la Catedral.
- Dificultad y altitud: se trata de un camino de alta montaña en una de las zonas más remotas de la cordillera del Drakensberg. La marcha puede resultar bastante dura y los días largos. Un buen sentido de la orientación es fundamental para realizar la travesía con seguridad.

ÉPOCA ADECUADA Y DIFERENCIAS ESTACIONALES

- Mejores meses para viajar: abril, mayo, junio o septiembre, octubre, noviembre.
- Clima: los veranos en el Drakensberg pueden ser muy cálidos y muy húmedos. Los inviernos son mucho más secos, pero siempre existe el riesgo de precipitaciones, probablemente en forma de nieve, en las zonas altas. En la primavera y el otoño las temperaturas diurnas son ideales (entre 60°F/15°C y 70°F/20°C), pero las nocturnas suelen descender por debajo del punto de congelación.

TEMPERATURA Y PRECIPITACIONES												
Temperatura máxima (media diaria)												
(F°)	72	70	70	66	63	60	60	63	66	68	70	70
(C°)	22	21	21	19	17	15	15	17	19	20	21	21
Temperatura mínima (media diaria)												
(F°)	55	55	54	48	46	41	41	43	46	48	52	54
(C°)	13	13	12	9	8	5	5	6	8	9	11	12
Precipitaciones (media mensual)												
(Pulgadas)	9.3	8.5	7.7	3.1	1.1	0.6	0.5	1.3	2.4	4.0	6.5	7.9
(Milímetros)	237	216	196	78	29	14	12	33	62	101	165	201
	EN	FE	MA	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI



El texto anterior y de la página precedente «Trekking en África» es un fragmento del libro Classic Treks.

Utilizá dicho texto para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 1: TREKKING

En general, ¿qué impresión da el texto de este trekking?

- A. Dificultad media; a realizar preferiblemente en verano.
- B. Dificultad media; mezcla de montaña y terreno llano.
- C. Difícil; es necesario estar bien preparado.
- D. Extremadamente difícil; es necesario saber escalar.

Respuesta correcta: C

Pregunta 2: TREKKING

¿A qué altitud se encuentra el estacionamiento El Centinela? Da la respuesta en pies y en metros.

..... pies.

..... metros.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN**INTENCIÓN DE LA PREGUNTA:**

Acceso y recuperación: Recuperación de información.

Localizar información formulada explícitamente en un gráfico.

Puntaje completo

- **Código 1:** Responde 8.000 (pies) y 2.440 (metros).

Sin puntaje

- **Código 0:** Otras respuestas.
 - 8.000 metros, 2.440 pies.
 - 6.000 metros, 1.830 pies.

- **Código 9:** Omitida

Pregunta 3: TREKKING

Imaginá que vas a hacer el trekking descrito en el texto.

¿Cuál de los siguientes meses elegirías para hacer el trekking?

Hacé un círculo en «Abril», «Junio» o «Septiembre» y utilizá la información de la tabla para justificar tu respuesta.

Abril	Junio	Septiembre
-------	-------	------------

.....

.....

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

INTENCIÓN DE LA PREGUNTA:

Reflexionar y evaluar: Reflexionar sobre el contenido del texto.

Justificar una preferencia personal comparando y evaluando la información incluida en un texto descriptivo de formato mixto.

Puntaje completo

• **Código 2:** Hace un círculo en «Abril», «Junio» O «Septiembre» Y da una razón que incluye una evaluación o comparación (explícita o implícita) Y se refiere de manera correcta a la tabla. Nota: no penalice en el caso de existir confusión entre las estaciones del hemisferio norte y sur.

- Abril. Hace bueno y está caliente. [Evaluación]

- Junio; no llueve mucho. [Comparación implícita]

- Junio. No me importa el frío. [Evaluación]

- Septiembre; no llueve excesivamente y no hace ni demasiado calor ni demasiado frío.

Puntaje parcial

• **Código 1:** Hace un círculo en «Abril», «Junio» O «Septiembre» y da una razón que se refiere de manera correcta a la tabla, pero no incluye ninguna evaluación o comparación O compara correctamente el mes seleccionado con uno de los otros meses y no hace referencia al tercer mes. Nota: no penalice en el caso de existir confusión entre las estaciones del hemisferio norte y sur.

- Septiembre. La media máxima diaria es de 19C.

- Septiembre. Es más seco que abril.

Sin puntaje

• **Código 0:** Da una respuesta que no hace referencia a la tabla.

- Septiembre porque menciona que es uno de los meses recomendados. [No hace referencia a la tabla]

Proporciona una respuesta vaga o insuficiente.

- Junio porque sería estupendo. [Vaga]

Muestra una comprensión imprecisa del material o presenta una respuesta no plausible o irrelevante.

• **Código 9:** Omitida.

Pregunta 4: TREKKING

Según la información facilitada, ¿dónde pasarías la noche tras el segundo día de caminata?

- A. En el estacionamiento El Centinela.
- B. En la cueva de Ifidi.
- C. En la cueva de Rwanqa.
- D. En la cueva del Mponjwane.
- E. En la cueva de Twins.
- F. En el hotel El Pico de la Catedral.

Respuesta correcta: C

Pregunta 5: TREKKING

¿Qué día del trekking creés que será el más difícil? Utilizá la información facilitada para justificar tu respuesta.

.....
.....

CRITERIOS DE CORRECCIÓN**INTENCIÓN DE LA PREGUNTA:**

Reflexión y evaluación: Reflexionar sobre el contenido del texto.

Justificar una opinión utilizando la información de un texto descriptivo de formato mixto.

Puntaje completo

• **Código 1:** Se refiere al día 1; día 2, día 3, día 4 O día 5 Y da una razón que es plausible y coherente con el texto. Debe hacer referencia (explícita o implícitamente) al texto.

- El día 1. Todo el camino es cuesta arriba.
- El día 2. Para mí subir, luego bajar, volver a subir y volver a bajar es peor que ir continuamente subiendo o bajando.
- El día 3. Hay un pico terrible.
- El día 4. Ese pico parece bastante duro.
- El día 5. Todo el camino es cuesta abajo.

Sin puntaje

- **Código 0:** Da una respuesta que no hace referencia al texto.
 - El día 1, aún no te has acostumbrado. [No hace referencia al texto]
 - Día 5. ¡Para entonces estarás completamente exhausto! [No hace referencia al texto]Da una respuesta sin ninguna explicación.
 - El día 2. [Sin explicación]Proporciona una respuesta vaga o insuficiente.
 - El día 1 porque será difícil. [Vaga]
 - El día 3, se está a medio camino, de modo que sería el más difícil. [Insuficiente]Muestra una comprensión imprecisa del material o presenta una respuesta no plausible o irrelevante.
- **Código 9:** Omitida.

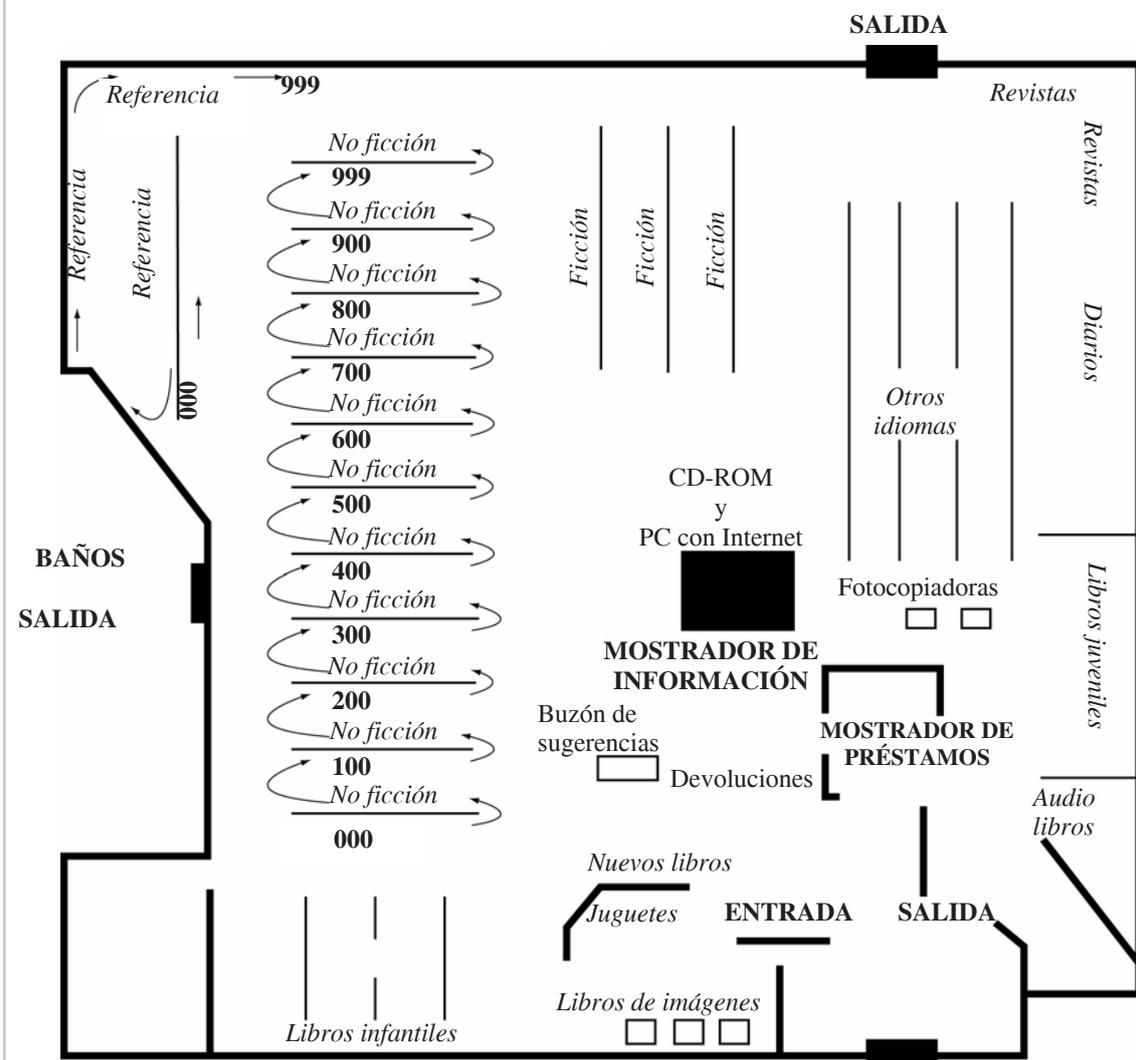
Pregunta 6: TREKKING

¿La mañana de qué día del trekking verás el amanecer mencionado en la descripción general?

- A. Día 1.
- B. Día 2.
- C. Día 3.
- D. Día 4.
- E. Día 5.

Respuesta correcta: D

PLANO DE LA BIBLIOTECA



OBTENER INFORMACIÓN

Pregunta 1: PLANO DE LA BIBLIOTECA

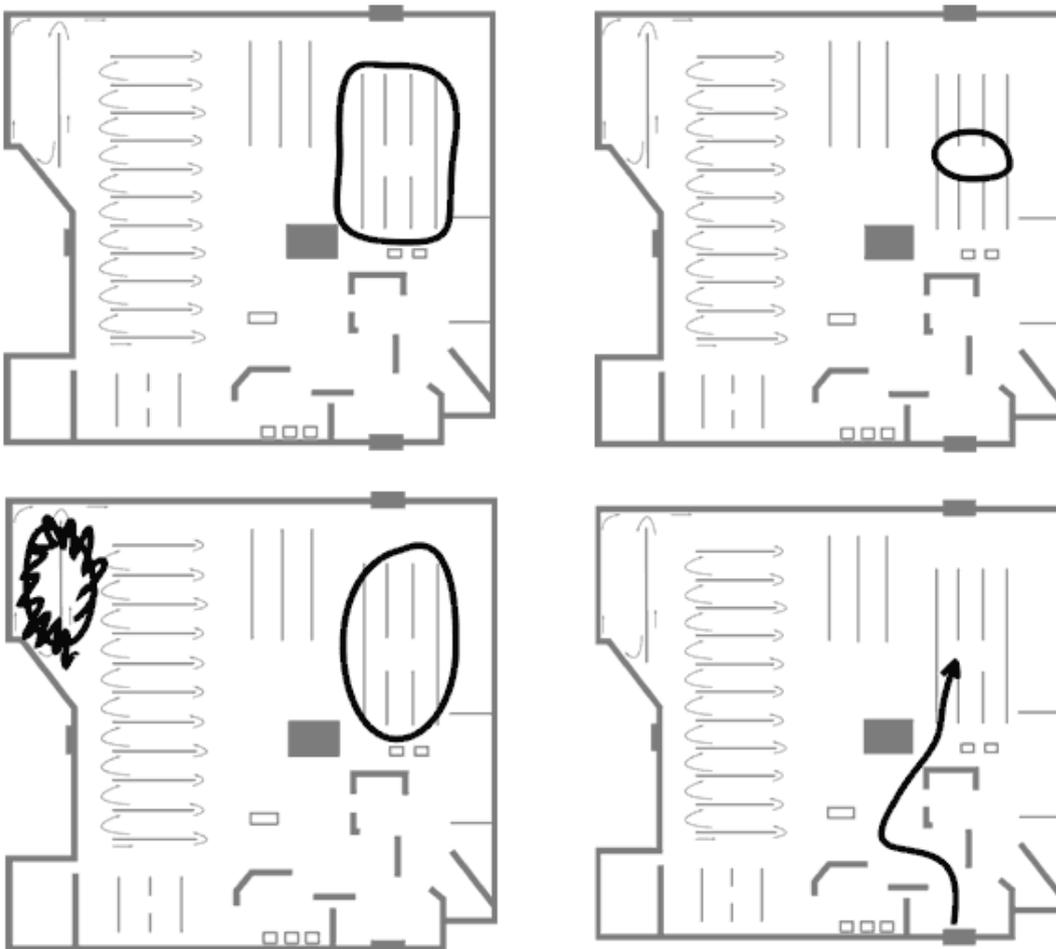
En el colegio te dicen que tienes que leer una novela en francés. Dibuja en el plano anterior un círculo alrededor de la sección donde sería más probable que encontraras esa clase de libro para tomar prestado.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN:

Puntaje completo

- Código 1:

Encierra en un círculo las palabras "otros" o las líneas que simulan (los anaqueles) cerca de las palabras.

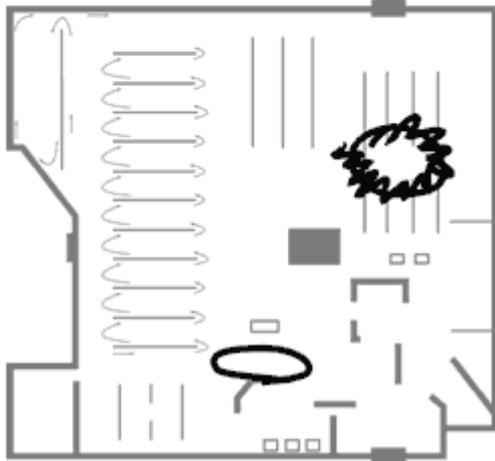
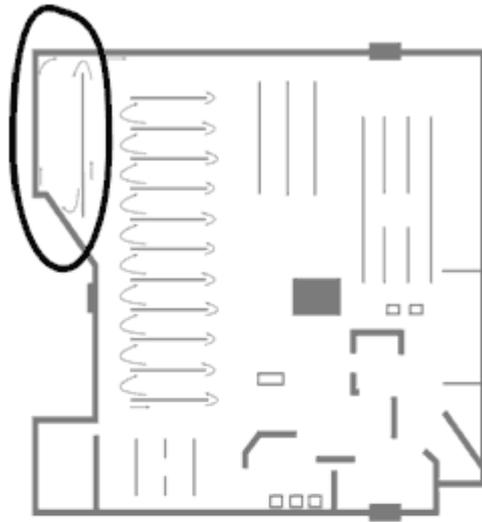
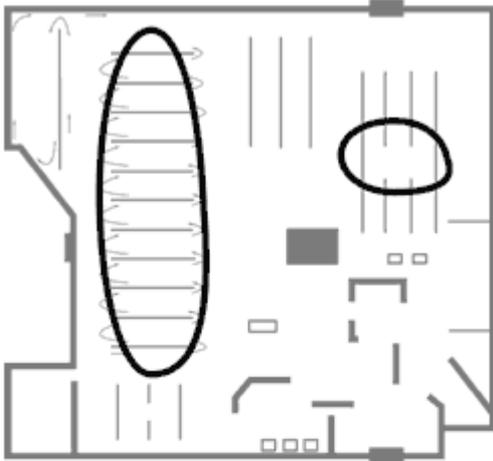


(Ignorá la respuesta borrada)

Sin puntaje

- Código 0:

Otras respuestas, incluyendo cualquier otra parte del mapa encerrada en un círculo.



REFLEXIONAR Y VALORAR EL CONTENIDO DEL TEXTO

Pregunta 2: PLANO DE LA BIBLIOTECA

Explica por qué puede haberse elegido ese lugar para las Novedades.

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

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Reflexionar acerca del contenido de un texto

Puntaje completo

• Código 2:

Contesta correctamente a la pregunta anterior. Da una explicación que es coherente con la respuesta "Cerca de la Entrada".

- La gente puede verlas en el momento de entrar a la biblioteca.
- Que están lejos de otros libros, y la gente puede encontrarlas fácilmente.
- Para que la gente vea primero cuando entra a la biblioteca. [Implica reconocer que los nuevos libros están cerca de la entrada.]
- Para que sean visibles.
- Para que estén claramente visibles, y no escondidos entre los estantes, de modo que puedas buscarlos.
- Porque los nuevos libros están en camino al área de ficción.

O

Contesta correctamente a la pregunta anterior. Da una explicación que expresa entender el lugar donde se encuentran los nuevos libros, en relación a una parte de la biblioteca diferente de la entrada.

- Porque ese lugar permite que los niños jueguen mientras los adultos consultan los libros. [Reconoce que los nuevos libros están cerca de la sección de juguetes.]
- Cuando la gente devuelve los libros, pueden ver los nuevos libros.

Puntaje parcial

• Código 1:

Contesta incorrectamente a la pregunta anterior. Da una explicación que es coherente con la respuesta de la pregunta anterior.

- [En la sección de Ficción.] Porque ésta es la parte de la biblioteca que la mayoría de la gente utilizaría, de modo que así verían los nuevos libros.
- [Cerca del Mostrador de Información.] Porque están junto al Mostrador de Información, y el bibliotecario puede informar acerca de los nuevos libros.

Sin puntaje

- **Código 0:**

Da una respuesta insuficiente o vaga sin tener en cuenta si contestó correcta o incorrectamente a la pregunta anterior.

- Porque es el mejor lugar. Porque están cerca de la entrada también. [Indica el lugar de los nuevos libros sin proporcionar alguna explicación.]
- Los Nuevos libros están cerca del buzón de sugerencias. [Indica el lugar de los nuevos libros sin proporcionar alguna explicación.]

O

Expresa una incorrecta comprensión del texto o proporciona una respuesta irrelevante o poco convincente, sin tener en cuenta si contestó correcta o incorrectamente a la pregunta anterior.

- Para que la gente las vea cuando lee los diarios. [Incorrecta -implica que los nuevos libros están cerca de los diarios.]
- Porque no se podían poner en ninguna otra parte. [Poco convincente]
- Porque a algunas personas les gusta leer los nuevos libros. [Respuesta irrelevante a la pregunta.]
- [En la sección de Ficción.] Para que sea fácil encontrarlas.
- [Respuesta irrelevante a la respuesta proporcionada para P3.]

- **Código 9:** Respuesta en blanco

LA CAPACIDAD CIENTÍFICA EN PISA

La prueba PISA CIENCIAS evalúa la capacidad científica de las y los estudiantes. Se refiere a la capacidad de utilizar el conocimiento científico para identificar temas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y obtener conclusiones, basándose en evidencias acerca de problemas relacionados con la ciencia; con el fin de comprender y tomar decisiones relativas al mundo natural y a los cambios producidos por la actividad humana.

Esta capacidad implica:

- **Explicar fenómenos científicamente:** reconocer, elaborar y evaluar explicaciones sobre fenómenos naturales y tecnológicos.
- **Evaluar y diseñar indagaciones científicas:** describir y evaluar investigaciones científicas; proponer modos de resolución de problemas socio-científicos utilizando las metodologías de construcción de conocimiento de las ciencias naturales.
- **Interpretar datos y evidencias:** analizar y evaluar datos y evidencias presentados en las diversas formas de representación características de las ciencias naturales; elaborar conclusiones.

Los conocimientos evaluados son:

- **Conceptuales:** teorías, modelos, ideas, información y hechos.
- **Procedimentales:** metodologías de construcción de conocimientos específicas de las distintas disciplinas científicas.
- **Epistemológicos:** naturaleza y características del conocimiento científico, alcances y limitaciones.

Y provienen de distintas disciplinas: Física, Química, Ciencias de la Tierra, Astronomía, Biología y Biotecnología

Los ítems que conforman la prueba tienen una composición básica:

- Un estímulo, que puede ser texto continuo o discontinuo, una tabla, un gráfico o figuras, una simulación.
- Un enunciado que proporciona una instrucción a ser respondida de acuerdo con la información presentada en el texto.
- Un espacio de respuesta para que los estudiantes respondan a la pregunta.

Un estímulo está asociado a más de una consigna, aunque la resolución de cada una de las consignas es independiente.

A partir de esta estructura se dan distintos tipos de actividades:

- Actividades de opción múltiple simple: los estudiantes deben seleccionar una sola de entre varias opciones de posibles respuestas a la pregunta (4 por lo general)
- Actividades de opción múltiple compleja: los estudiantes deben seleccionar más de una entre varias alternativas de posibles respuestas a la pregunta
- Actividades abiertas: los estudiantes deben redactar una respuesta corta o extendida.

A continuación se presentan algunos ejemplos de ítems liberados que permitirán la familiarización de los estudiantes con este tipo de consignas.

¡DETENGAN A ESE GÉRMEN!

Ya en el siglo XI, los médicos chinos manipulaban el sistema inmunológico. Su técnica consistía en soplar polvo de costras de un enfermo de viruela en los orificios nasales de sus pacientes. Así, evitaba un ataque más grave posterior aunque a menudo podían provocar una enfermedad leve. Hacia 1700, la gente se frotaba la piel con costras secas para protegerse de la enfermedad. Estas prácticas primitivas se introdujeron en Inglaterra y en las colonias americanas. En 1771 y 1772, durante una epidemia de viruela, un médico de Boston llamado Zabdiel Boylston puso a prueba una idea que tenía. Arañó la piel de su hijo de seis años y de otras 285 personas y frotó el pus de las costras de viruela en las heridas. Sobrevivieron casi todos sus pacientes a excepción de seis.

Pregunta 27: DETENGAN A ESE GERMEN

S505Q01

¿Qué idea estaba tratando de poner a prueba Zabdiel Boylston?

Pregunta 28: DETENGAN A ESE GERMEN

S505Q02

Enumera otras dos informaciones que necesitarías para determinar el grado de éxito del método de Boylston.

27	<p>Logro completo Código 2: Respuestas que hagan referencia a estas dos ideas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inocular a alguien con viruela le proporciona cierta inmunidad. • al arañar la piel la viruela pasa al flujo sanguíneo. <p>Logro parcial Código 1: Respuestas que hacen referencia a una sola de las dos ideas anteriores.</p> <p>No logrado Código 0: Otras respuestas.</p>
28	<p>Logro completo Código 2: Respuestas que incluyen las dos informaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el índice de supervivencia sin el tratamiento de Boylston; • si los pacientes estuvieron expuestos a la viruela al margen del tratamiento. <p>Logro parcial Código 1: Respuestas que hacen referencia solo a una de las dos ideas anteriores.</p> <p>No logrado Código 0: Otras respuestas.</p>

LA LUZ DE LAS ESTRELLAS

A Tomás le gusta mirar las estrellas. Sin embargo, no puede observarlas muy bien por la noche porque vive en una gran ciudad.

El año pasado Tomás fue al campo y escaló una montaña desde donde observó un gran número de estrellas que no puede ver habitualmente cuando está en la ciudad.

Pregunta 29: LA LUZ DE LAS ESTRELLAS

S441Q01

¿Por qué se pueden observar más estrellas en el campo que en las ciudades donde vive la mayoría de la gente?

- A. La luna es más luminosa en las ciudades y amortigua la luz de muchas estrellas.
- B. Hay más polvo que refleja la luz en el aire del campo que en el aire de la ciudad.
- C. La luminosidad de las luces de la ciudad dificulta la visibilidad de las estrellas.
- D. El aire de la ciudad es más caliente por el calor que emiten los coches, las máquinas y las casas.

Pregunta 30: LA LUZ DE LAS ESTRELLAS

S441Q02

Para observar estrellas de escaso brillo, Tomás utiliza un telescopio con una lente de gran diámetro.

¿Por qué un telescopio con una lente de gran diámetro permite observar las estrellas de escaso brillo?

- A. Cuanto mayor es la lente más luz capta.
- B. Cuanto mayor es la lente mayor es el aumento.
- C. Las lentes grandes permiten ver más cantidad de cielo.
- D. Las lentes grandes detectan los colores oscuros en las estrellas.

Pregunta 31: LA LUZ DE LAS ESTRELLAS

S441Q03

¿En qué medida estás de acuerdo con las afirmaciones siguientes? <i>Marca sólo una casilla en cada fila.</i>				
	<i>Totalmente de acuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Totalmente en desacuerdo</i>
a) Las teorías acerca del brillo de las estrellas sólo se pueden comprobar con métodos científicos.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b) Se deberían construir grandes telescopios para estudiar las estrellas, aunque sean muy caros.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
c) El brillo de las estrellas se debería comparar utilizando instrumentos de precisión y no a simple vista.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

29	Logro completo Código 1: C. La luminosidad de las luces de la ciudad dificulta la visibilidad de las estrellas. Ninguna puntuación Código 0: Otras respuestas.
30	Logro completo Código 1: A - Cuanto mayor es la lente más luz capta. No logrado Código 0: Otras respuestas.
31	No Tiene grilla de corrección.

CHOCOLATE

Lee el siguiente resumen de un artículo del periódico Daily Mail del 30 de marzo de 1998 y responde a las preguntas que le siguen.

Un artículo de periódico contaba la historia de una estudiante de 22 años, llamada Jessica, que siguió una dieta basada en el chocolate. Pretendía mantenerse saludable, con un peso estable de 50 kilos, mientras comía 90 barras de chocolate a la semana y prescindía del resto de la comida, con la excepción de una «comida normal» cada cinco días. Una experta en nutrición comentó:
“Estoy sorprendida de que alguien pueda vivir con una dieta como ésta. Las grasas le proporcionan la energía necesaria para vivir, pero no sigue una dieta equilibrada. En el chocolate existen algunos minerales y nutrientes, pero no obtiene las vitaminas suficientes. Más adelante, podría sufrir serios problemas de salud.”

Pregunta 32: CHOCOLATE

S409Q01

En un libro en el que se habla de valores nutricionales se mencionan los siguientes datos acerca del chocolate. Suponé que todos estos datos son aplicables al tipo de chocolate que come, frecuentemente, Jessica. También, considera que cada barra de chocolate que come tiene un peso de 100 gramos.

Contenido nutritivo de 100 g de chocolate

Proteínas	Grasas	Hidratos de Carbono	Minerales		Vitaminas			Energía Total
			Calcio	Hierro	A	B	C	
5 g	32 g	51 g	50 mg	4 mg	-	0,20 mg	-	2142 kJ

Según los datos de la tabla 100 gramos de chocolate contienen 32 gramos de grasas y proporcionan 2142 kJ de energía. La nutricionista afirmó: «Las grasas le proporcionan la energía para vivir...». Si alguien come 100 gramos de chocolate, ¿toda su energía (2142 kJ) procede de los 32 gramos de grasas? Explica tu respuesta utilizando los datos de la tabla.

Pregunta 33: CHOCOLATE

S409Q02

Los expertos en nutrición afirman que Jessica «... no obtiene las vitaminas suficientes». Una de esas vitaminas que no contiene el chocolate es la vitamina C. Quizás podría compensar esta carencia de vitamina C incluyendo algún alimento que contenga un alto porcentaje de vitamina C en «la comida normal que hace cada cinco días».

Aquí tienes una lista de tipos de alimentos:

1. Pescado.
2. Fruta.
3. Arroz.
4. Vegetales.

¿Qué dos tipos de alimentos, de los que aparecen en esta lista, recomendarías a Jessica para que pudiera compensar la carencia de vitamina C?

- A. 1 y 2
- B. 1 y 3
- C. 1 y 4
- D. 2 y 3
- E. 2 y 4
- F. 3 y 4

32	<p>Logro completo Código 2: Respuestas que señalan “no” y explican qué parte de la energía procede de los hidratos de carbono, de las proteínas o de los hidratos de carbono junto con las proteínas.</p> <p>Logro parcial Código 1: Respuestas que señalan “no” y explican qué parte de la energía procede de los hidratos de carbono, de las proteínas o de los hidratos de carbono junto con las proteínas y, también, de las vitaminas y/o los minerales.</p> <p>No logrado Código 0: Respuestas que:</p> <ul style="list-style-type: none">• Indican “sí”.• Indican “no” sin explicación.• Indican “no” con un comentario sin importancia.• Indican “no” con la explicación de que, además, sólo los minerales y/o las vitaminas proporcionarán energía.• Indican “no” explicando, además, que otros componentes del chocolate (sin precisarlos) aportarán energía.
33	<p>Logro completo Código 1: Responde la opción E: 2 y 4.</p> <p>No logrado Código 0: Otras</p>

PETER CAIRNEY

Las cuatro preguntas siguientes forman parte de una unidad cuyo estímulo es un fragmento sobre Peter Cairney, quien trabaja para el Australian Road Research Board (Consejo Australiano de Investigación Vial).

Se presenta el siguiente estímulo:

... Otra manera que tiene Peter de obtener información para mejorar la seguridad de las carreteras es el uso de una cámara de televisión colocada sobre un poste de 13 metros para filmar el tráfico de una carretera estrecha. Las imágenes muestran a los investigadores cosas tales como la velocidad del tráfico, la distancia entre los coches y qué parte de la carretera utilizan. Después de algún tiempo se pintan líneas divisorias en la carretera. Los investigadores pueden utilizar la cámara de televisión para observar si el tráfico es ahora diferente. ¿Es el tráfico ahora más rápido o más lento? ¿Van los coches más o menos distanciados entre sí que antes? ¿Los automovilistas circulan más cerca del margen de la carretera o más cerca del centro ahora que hay líneas? Cuando Peter conozca todo esto podrá recomendar sobre si hay que pintar o no pintar líneas en carreteras estrechas.

Pregunta 37: PETER CAIRNEY

S507Q01

Si Peter quiere estar seguro de que está recomendando lo correcto, quizá deba obtener más información además de sus filmaciones.

De las afirmaciones siguientes, ¿cuál o cuáles le ayudarían a estar más seguro de su recomendación sobre los efectos de pintar líneas en carreteras estrechas?

- | | |
|--|---------|
| A. Hacer lo mismo en otras carreteras estrechas. | Sí / No |
| B. Hacer lo mismo en otras carreteras anchas. | Sí / No |
| C. Comprobar el número de accidentes un tiempo antes y después de pintar las líneas. | Sí / No |
| D. Comprobar el número de coches que utilizan la carretera antes y después de pintar las líneas. | Sí / No |

Pregunta 38: PETER CAIRNEY

S507Q02

Supón que Peter se da cuenta de que, tras haber pintado líneas divisorias en un cierto tramo de carretera estrecha, el tráfico cambia tal y como se indica a continuación:

<i>Velocidad</i>	<i>El tráfico va más rápido.</i>
<i>Posición</i>	<i>El tráfico se mantiene más cerca de los márgenes de la carretera.</i>
<i>Distancia de separación</i>	<i>Ningún cambio</i>

A la vista de estos resultados se decidió que deberían pintarse líneas en todas las carreteras estrechas. ¿Crees que ésta fue la mejor decisión? Explica tus razones para estar a favor o en contra.

Estoy a favor _____
Estoy en contra _____
Razón: _____

Pregunta 39: PETER CAIRNEY

S507Q03

Se aconseja a los conductores que dejen más espacio entre su vehículo y el de delante cuando viajan a mayor velocidad que cuando viajan a menor velocidad, porque los coches que van más rápido necesitan más tiempo para frenar.

Explica por qué un coche que va más rápido necesita más distancia para detenerse que un coche que va más lento.

Razones: _____

Pregunta 40: PETER CAIRNEY

S507Q04

Al ver la televisión, Peter ve un coche (A) que va a 45 km/h que es adelantado por otro coche (B) que va a 60 km/h.

¿A qué velocidad le parece que va el coche B a alguien que va viajando en el coche A?

- A. 0 km/h
 - B. 15 km/h
 - C. 45 km/h
 - D. 60 km/h
 - E. 105 km/h
-

37	<p>Logro completo Código 2: Sí, No, Sí, No, en este orden.</p> <p>Logro parcial Código 1: Si, No, No, No, en este orden.</p> <p>No logrado Código 0: Cualquier otra combinación de respuestas.</p>
38	<p>Logro completo Código 1: Respuestas que están de acuerdo o en desacuerdo con la decisión por razones coherentes con la información dada. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de acuerdo porque hay menos posibilidad de chocar si el tráfico se mantiene cerca de los márgenes de la carretera, incluso aunque vaya más rápido; • de acuerdo porque si el tráfico va más rápido, hay menos necesidad de adelantar; • en desacuerdo porque, si el tráfico va más rápido y se mantiene la misma distancia entre los coches, esto significa que los conductores no tienen espacio suficiente para detenerse en caso de emergencia. <p>No logrado Código 0: Respuestas a favor o en contra pero que no especifican las razones o dan razones que no tienen relación con el problema.</p>
39	<p>Logro completo Código 2: Respuestas que mencionan que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mayor inercia de un vehículo que va más rápido significa que, dada la misma fuerza, avanzará más mientras reduce su velocidad que un vehículo que va más lento. <p>Y:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuanto mayor es la velocidad, más tiempo se necesita para reducirla a cero, así que el coche avanzará más en este tiempo. <p>Logro parcial Código 1: Respuestas que indican sólo una de las dos ideas anteriores.</p> <p>No logrado Código 0: Otras respuestas, o repetición de la afirmación, p. ej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • que necesita más tiempo para detenerse debido a su velocidad.
40	<p>Logro completo Código 1: Respuesta B: 15 km/h</p> <p>No logrado Código 0: Otras respuestas.</p>

LAS MOSCAS

Un granjero estaba trabajando con vacas lecheras en una explotación agropecuaria experimental. La población de moscas en el establo donde vivía el ganado era tan grande que estaba afectando la salud de los animales. Así que el granjero roció el establo y el ganado con una solución de insecticida A. El insecticida mató a casi todas las moscas. Algún tiempo después, sin embargo, el número de moscas volvió a ser grande. El granjero aplicó de nuevo el insecticida en el establo y el ganado. El resultado fue similar a lo ocurrido la primera vez: murió la mayoría de las moscas, pero no todas. De nuevo, en un corto período de tiempo, la población de moscas aumentó y otra vez fue rociada con el insecticida. Esta secuencia de sucesos se repitió cinco veces: entonces fue evidente que el insecticida A era cada vez menos efectivo para matar las moscas.

El granjero observó que se había conseguido una gran cantidad de la solución del insecticida y que se había utilizado la misma preparación en todas las aplicaciones. Por eso, pensó en la posibilidad de que la fórmula del insecticida se hubiera descompuesto con el tiempo.

Fuente: Teaching About Evolution and the Nature of Science. National Academy Press, Washington, DC, 1998, p. 75

Pregunta 41: LAS MOSCAS

S212Q01

La suposición del granjero es que el insecticida se descompone con el tiempo. Explica brevemente cómo se podría comprobar esta suposición.

Pregunta 42: LAS MOSCAS

S212Q02

La suposición del granjero es que el insecticida se descompone con el tiempo. Da dos explicaciones alternativas de por qué «el insecticida A es cada vez menos efectivo»:

Explicación 1: _____

Explicación 2: _____

41	<p>Logro completo Código 2: Respuestas del tipo: a. Respuestas que mencionan el control de las tres variables (tipo de moscas, edad del insecticida y exposición). P.ej. • “Compara los resultados de un nuevo lote de insecticida con los resultados del antiguo lote en dos grupos de moscas de la misma especie que no hayan sido, previamente expuestas al insecticida”.</p> <p>b. Respuestas que mencionan el control de dos de las tres variables (tipo de moscas edad del insecticida y exposición), por ejemplo: • “Compara los resultados de un nuevo lote de insecticida con los resultados del antiguo lote en las moscas del establo”.</p> <p>c. Respuestas que mencionan el control de sólo una de las tres variables (tipo de moscas, edad del insecticida, etc.), por ejemplo: • “Analizar (químicamente) las muestras del insecticida, a intervalos regulares, para observar si cambia a lo largo del tiempo”.</p> <p>Logro parcial Código 1: Respuestas del tipo de: d. Rociar a las moscas con un nuevo lote de insecticida, pero sin mencionar la comparación con el lote antiguo. e. Analizar (químicamente) las muestras del insecticida pero sin mencionar la comparación de análisis a lo largo del tiempo. Nota: Puntuar 1 si se menciona enviar las muestras de insecticida a un laboratorio.</p> <p>No logrado Código 0: Otras.</p>
42	<p>Logro completo Código 2: Respuestas que dan dos de las siguientes explicaciones: • Las moscas con resistencia al insecticida sobreviven y se la transmiten a las futuras generaciones (también asignar esta puntuación si usa la palabra inmunidad, aunque no es exactamente lo mismo que defensa). • Un cambio en las condiciones medio ambientales (como la temperatura). • Un cambio en la forma de aplicar el insecticida (incluyendo la variación en la cantidad usada).</p> <p>Logro parcial Código 1: Respuestas que sólo dan una explicación de las anteriores.</p> <p>No logrado Código 0: Otras, incluyendo la de la llegada al establo de nuevas moscas procedentes de las áreas próximas (no rociadas).</p>

LA CAPACIDAD MATEMÁTICA EN PISA

Para los fines de PISA 2022, la alfabetización matemática se define de la siguiente manera: La alfabetización matemática es la capacidad de un individuo de razonar matemáticamente y de formular, emplear e interpretar las matemáticas para resolver problemas en una amplia variedad de contextos de la vida real. Esto incluye conceptos, procedimientos, datos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a conocer el papel que cumplen las matemáticas en el mundo y hacer los juicios y tomar las decisiones bien fundamentadas que necesitan los ciudadanos reflexivos, constructivos y comprometidos del siglo XXI.

Categorías de contenidos

Las siguientes categorías de contenido (utilizadas anteriormente en 2012) se emplean nuevamente en PISA 2022 para reflejar los fenómenos matemáticos que subyacen a las amplias clases de problemas, la estructura general de las matemáticas y los principales aspectos de los programas escolares típicos.

- Cambio y relaciones:

El cambio y las relaciones son evidentes en entornos tan diversos como el crecimiento de organismos, la música, el cambio estacional y los ciclos, los patrones climáticos, los niveles de empleo y las condiciones económicas. Los aspectos del contenido matemático tradicional de funciones y álgebra, incluidas las expresiones algebraicas, ecuaciones y desigualdades, representaciones tabulares y gráficas, son fundamentales para describir, modelar e interpretar fenómenos de cambio. Las herramientas computacionales proporcionan un medio para visualizar e interactuar con el cambio y las relaciones.

Fenómenos de crecimiento: la comprensión de los peligros de las pandemias de gripe y los brotes bacterianos, así como la amenaza del cambio climático, exigen que las personas piensen no solo en términos de relaciones lineales, sino que reconozcan que tales fenómenos necesitan modelos no lineales

- Espacio y forma:

El espacio y la forma abarcan una amplia gama de fenómenos que se encuentran en todas partes en nuestro mundo visual y físico: patrones, propiedades de objetos, posiciones y orientaciones, representaciones de objetos, decodificación y codificación de información visual, navegación e interacción dinámica con formas reales, así como con representaciones, movimiento, desplazamiento y la capacidad de anticipar acciones en el espacio. La alfabetización matemática en el área del espacio y la forma involucra una variedad de actividades tales como comprender la perspectiva (p. ej., en pinturas), crear y leer mapas, transformar formas con y sin tecnología, interpretar vistas de escenas tridimensionales desde varias perspectivas y construir representaciones de formas.

- Cantidad:

Entender la cuantificación del mundo implica comprender medidas, recuentos, magnitudes, unidades, indicadores, tamaño relativo, tendencias y patrones numéricos. Los aspectos del razonamiento cuantitativo, como el sentido numérico, las representaciones múltiples de los números, la elegancia en el cálculo, el cálculo mental, la estimación y la evaluación de la razonabilidad de los resultados son la esencia de la alfabetización matemática en relación con la cantidad.

Simulaciones por ordenador: tanto en matemática como en estadística, hay problemas que no son fáciles de abordar porque las matemáticas requeridas son complejas o involucran una gran cantidad de factores que operan en el mismo sistema o por cuestiones éticas relacionadas con el impacto en los seres vivos o su entorno. Cada vez más en el mundo de hoy, estos problemas se abordan mediante simulaciones por ordenador impulsadas por algoritmos. En el ejemplo ilustrativo de Simulación de Ahorro, el estudiante usa una simulación por ordenador como herramienta en la toma de decisiones. La simulación por ordenador hace los cálculos para el alumno, dejándolo planificar, predecir y resolver problemas en función de las variables que pueden controlar.

- Incertidumbre y datos

Las predicciones económicas, los resultados de las votaciones y los pronósticos del tiempo incluyen medidas de variación e incertidumbre. Existe una variación en los procesos de fabricación, las puntuaciones de las pruebas, los resultados de las encuestas, y el azar es fundamental para muchas actividades recreativas que disfrutan los individuos. Las áreas curriculares tradicionales de probabilidad y estadística proporcionan medios formales para describir, modelar e interpretar una cierta clase de fenómenos en los que la variación juega un papel central y para hacer las inferencias estocásticas correspondientes. Además, el conocimiento del número y de los aspectos del álgebra, como los gráficos y la representación simbólica, contribuyen a resolver problemas en esta categoría de contenido

Tipos de contexto

Para los fines del marco de la prueba matemáticas PISA 2022, las cuatro categorías de contexto del marco PISA 2012 se han conservado y se utilizan para el desarrollo de preguntas de evaluación.

- Personal - los problemas clasificados en la categoría de contexto personal se centran en las actividades de uno mismo, de la familia o del grupo de pares. Los tipos de contextos que pueden considerarse personales, de alimentos, compras, juegos, salud, transporte, recreación, deportes, viajes, programación y finanzas personales.
- Ocupacional - los problemas clasificados en la categoría de contexto ocupacional se centran en el mundo del trabajo. Las preguntas categorizadas como ocupacionales pueden incluir (pero no están limitados a) cosas tales como medir, calcular costes y ordenar materiales para construcción, nómina/contabilidad, control de calidad, programación/inventario, diseño/arquitectura y toma de decisiones relacionadas con el trabajo con o sin la tecnología adecuada. Los contextos ocupacionales pueden relacionarse con cualquier nivel de la fuerza laboral, desde el trabajo no calificado hasta los niveles más

altos de trabajo profesional, teniendo en cuenta que las preguntas de PISA deben ser accesibles para estudiantes de 15 años.

- Social - los problemas clasificados en la categoría de contexto social se centran en la comunidad de uno (ya sea local, nacional o global). Pueden involucrar (pero no están limitados a) cosas tales como sistemas de votación, transporte público, gobierno, políticas públicas, demografía, publicidad, salud, entretenimiento, estadísticas nacionales y economía. Aunque los individuos están involucrados en todas estas cosas de manera personal, en la categoría de contexto social, el foco de los problemas está en la perspectiva de la comunidad.

- Científico - los problemas clasificados en la categoría científica se relacionan con la aplicación de las matemáticas al mundo natural y los problemas, así como los temas relacionados con la ciencia y la tecnología. Los contextos particulares pueden incluir (pero no se limitan a) áreas como el ambiente o el clima, la ecología, la medicina, la ciencia espacial, la genética, la medición y el mundo de las matemáticas en sí. Las preguntas que son intra-matemáticas, donde todos los elementos involucrados pertenecen al mundo de las matemáticas, caen dentro del contexto científico.

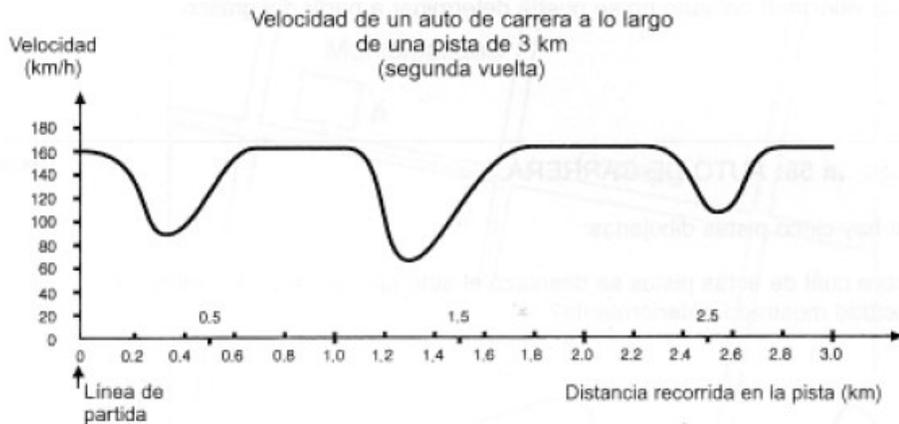
Habilidades del siglo XXI

Utilizando la lógica de encontrar la intersección entre las habilidades genéricas del siglo XXI y las habilidades relacionadas pero específicas de la asignatura, que son una parte natural de la instrucción relacionada con esa asignatura, se encuentran las siguientes ocho habilidades del siglo XXI identificadas para ser incluidas en el marco de evaluación de PISA 2022:

- Pensamiento crítico
- Creatividad
- Investigación y consulta
- Autodirección, iniciativa y persistencia
- Uso de la información
- Pensamiento sistémico
- Comunicación
- Reflexión

VELOCIDAD DE UN AUTO DE CARRERA

Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un auto de carrera a lo largo de una pista plana de 3 km durante su segunda vuelta.



Pregunta 55: AUTO DE CARRERA

M159Q01

¿Cuál es la distancia aproximada desde la línea de partida hasta el comienzo del tramo recto más largo de la pista?

- A 0.5 km
- B 1.5 km
- C 2.3 km
- D 2.6 km

Pregunta 56: AUTO DE CARRERA

M159Q02

¿Dónde se registró la velocidad más baja durante la segunda vuelta?

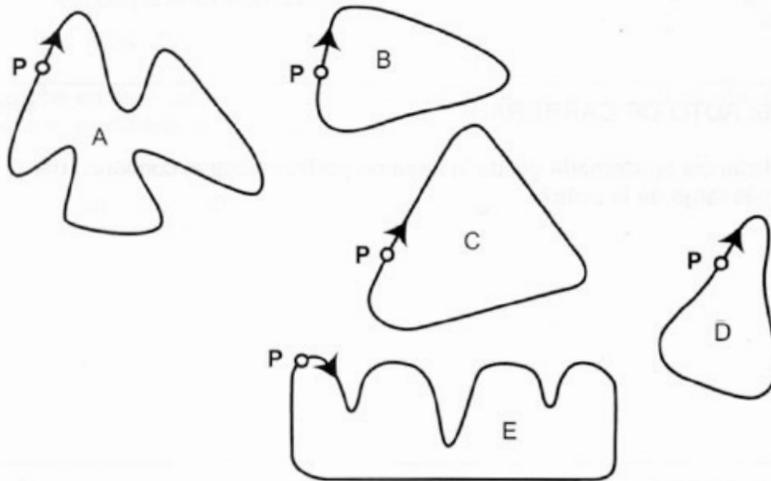
- A En la línea de partida.
- B Aproximadamente en el km 0.8.
- C Aproximadamente en el km 1.3.
- D A mitad del recorrido.

Pregunta 58: AUTO DE CARRERA

M159Q05

Aquí hay cinco pistas dibujadas:

¿Sobre cuál de estas pistas se desplazó el auto para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?

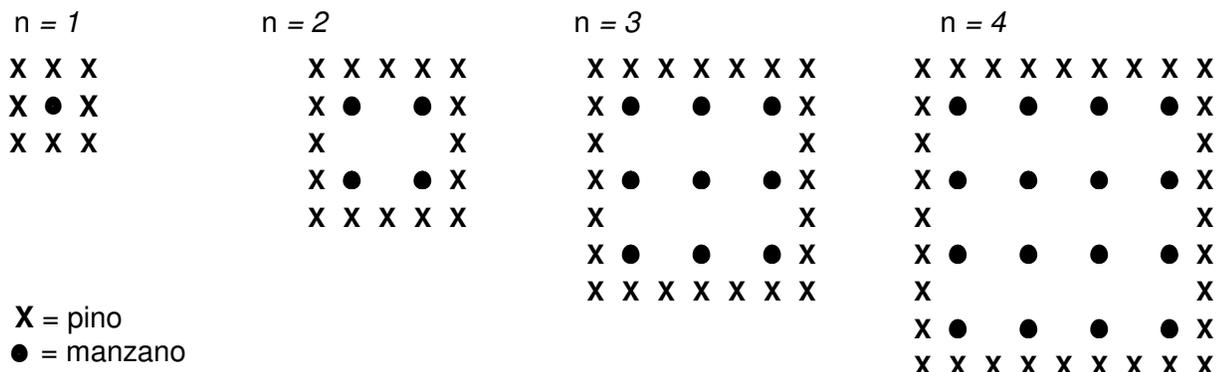


P: Línea de partida

MANZANOS

Un agricultor planta manzanos en un esquema cuadrado. Para proteger los árboles del viento él planta pinos alrededor de todo el huerto.

Aquí ves un diagrama de esta situación donde se presentan los cuadrados de manzanos y de pinos para cualquier número (n) de filas de manzanos :



Pregunta 1: MANZANOS

M136Q01- 01 02 11 12 21 99

Completa la tabla:

n	Número de manzanos	Número de pinos
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Pregunta 2: MANZANOS

M136Q02- 00 11 12 13 14 15 99

Hay dos fórmulas que puedes usar para calcular el número de manzanos y de pinos para el esquema descrito anteriormente:

Número de manzanos = n^2

Número de pinos = $8n$

donde n es el número de filas de manzanos

Hay un valor de n para el cual el número de manzanos es igual al número de pinos. Encuentra el valor de n y muestra el método que usaste para calcularlo.

.....

Pregunta 3: MANZANOS

M136Q03- 01 02 11 21 99

Supongamos que el agricultor quiere hacer un huerto mucho más grande, con muchas filas de árboles. A medida que el agricultor agranda el huerto, ¿qué aumentará más rápidamente: el número de manzanos o el número de pinos? Explica como encontraste tu respuesta.

.....

.....

CAMPEONATO DE PING-PONG

Contenido: Cantidad
Contexto: Social
Habilidad: Creatividad, Uso de la información, Pensamiento sistémico



Pregunta 1: CAMPEONATO DE PING-PONG

M521Q01 - 0 1 9

Tomás, Roberto, Bernardo y Daniel formaron un grupo de entrenamiento en un club de ping-pong. Cada jugador desea jugar una vez contra cada uno de los otros jugadores. Ellos reservaron dos mesas de entrenamiento para sus partidos.

Completá el siguiente programa de partidos, escribiendo el nombre de los jugadores en cada partido.

	Mesa de entrenamiento 1	Mesa de entrenamiento 2
Turno 1	Tomás – Roberto	Bernardo - Daniel
Turno 2 - -
Turno 3 - -

Pregunta 2: CAMPEONATO DE PING-PONG

M521Q02

Hugo pertenece a un grupo de entrenamiento de seis personas. Ellos reservaron el número máximo de mesas que podrían usar al mismo tiempo.

Si cada jugador juega con cada uno de los otros jugadores una vez, ¿cuántas mesas usarán? ¿cuántos partidos jugarán en total? y ¿cuántos turnos necesitan? Escribí tus respuestas en la siguiente tabla.

Número de mesas:	
Número de partidos:	
Número de turnos:	

Pregunta 3: CAMPEONATO DE PING-PONG

M521Q03

Dieciséis personas participan en el campeonato de un club. Este club de ping-pong tiene muchas mesas disponibles.

Encontrá el número mínimo de turnos si todos los competidores juegan una vez contra cada uno de los demás competidores.

Respuesta:..... turnos

PREGUNTA 1

Logro completo

Código 1: Los cuatro partidos restantes son descriptos y distribuidos en los turnos 2 y 3.

Por ejemplo:

	Mesa de entrenamiento 1	Mesa de entrenamiento 2
Turno 1	Tomás - Roberto	Bernardo - Daniel
Turno 2	Tomás - Bernardo	Roberto - Daniel
Turno 3	Tomás - Daniel	Roberto - Bernardo

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 2

Logro completo

Código 2: Necesitan 3 mesas, jugarán 15 partidos y necesitan 5 turnos.

Logro parcial

Código 1: Dos números correctos.

No logrado

Código 0: Otras respuestas

Pregunta 3

Logro completo Código 1: 15 turnos.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

FARO

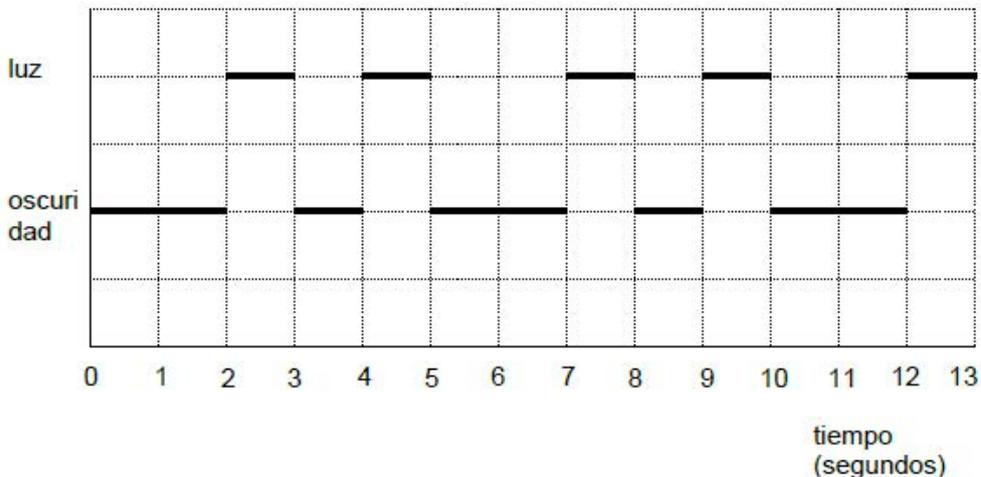
Contenidos: Cambio y relaciones

Contexto: social

Habilidad: Pensamiento crítico, Uso de la información, Comunicación

Los faros son torres provistas de una luz intermitente en su parte superior. Los faros ayudan a los barcos a encontrar su camino de noche, cuando navegan cerca de la costa.

La luz de un faro se prende y se apaga respondiendo a un patrón fijo. Cada faro tiene su propio patrón.



En el siguiente diagrama, se muestra el patrón de un determinado faro. Los rayos de luz se alternan con momentos de oscuridad.

Éste es un patrón que se repite cada cierto tiempo. El tiempo que toma un ciclo completo, antes de comenzar a repetirse, se llama *período*. Cuando encuentras el período de un patrón, resulta fácil completar el diagrama para los siguientes segundos, o minutos, o incluso horas.

Pregunta 4: FARO

M523Q01

¿Cuál de los siguientes podría ser el período del patrón de este faro?

- A. 2 segundos.
- B. 3 segundos.
- C. 5 segundos.
- D. 12 segundos.

Pregunta 5: FARO

M523Q02

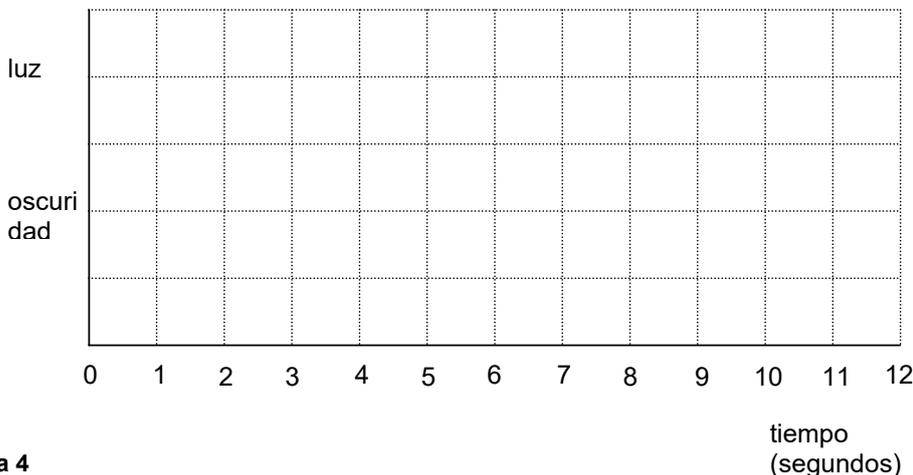
En el transcurso de un minuto ¿durante cuántos segundos emite rayos de luz este faro?

- A. 4
- B. 12
- C. 20
- D. 24

Pregunta 6: FARO

M523Q03 - 0 1 2 9

En el siguiente diagrama, graficá un posible patrón para un faro que emite rayos de luz de 30 segundos por minuto. El período de este patrón debe ser igual a 6 segundos.



Pregunta 4

Logro completo
Código 1: C. 5 segundos.
No logrado
Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 5

Logro completo
Código 1: D. 24.
No logrado
Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 6

Logro completo

Código 2: El gráfico muestra un patrón de luz y oscuridad con rayos de luz de 3 segundos cada 6 segundos, y con un período de 6 segundos. Esto puede hacerse de las siguientes maneras:

- Rayos de luz de 1 segundo y de 2 segundos (y esto puede mostrarse de diversos modos), o
- Un rayo de luz de 3 segundos (que puede graficarse de cuatro maneras distintas).

Si se muestran dos períodos, el patrón debe ser idéntico en ambos.

Parcialmente logrado

Código 1: El gráfico muestra un patrón de luz y oscuridad con centelleos de 3 segundos cada 6 segundos, pero el período no es de 6 segundos. (Si se grafican dos períodos, el patrón debe ser idéntico para ambos períodos.)

- Tres centelleos de un segundo cada uno alternando con 3 períodos de oscuridad de un segundo cada uno.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

LATIDOS DEL CORAZÓN

Contenido: Cambio y relaciones.

Contexto: Científico.

Habilidades: Creatividad. Reflexión, Pensamiento sistémico

Por razones de salud, las personas deben limitar sus esfuerzos, por ejemplo durante la realización de un deporte, para no sobrepasar cierta frecuencia de latidos del corazón.

Durante años, la relación entre el ritmo cardíaco máximo recomendable y la edad de la persona ha sido descrita por la siguiente fórmula:

$$\text{Ritmo cardíaco máximo recomendable} = 220 - \text{edad}$$

Investigaciones recientes demostraron que esta fórmula debería modificarse levemente. La nueva fórmula es la siguiente:

$$\text{Ritmo cardíaco máximo recomendable} = 208 - (0,7 \times \text{edad})$$

Pregunta 7: LATIDOS DEL CORAZÓN

M537Q01 - 0 1 9

Un artículo de un periódico señala: “El resultado de utilizar la nueva fórmula en lugar de la antigua es que el número máximo recomendable de latidos del corazón por minuto para personas jóvenes disminuye levemente y para las personas mayores aumenta levemente.”

¿A partir de qué edad aumenta el ritmo cardíaco máximo recomendable como resultado de la introducción de la nueva fórmula? Muestra tus cálculos.

Pregunta 8: LATIDOS DEL CORAZÓN

M537Q02 - 0 1 9

La fórmula $\text{Ritmo cardíaco máximo recomendable} = 208 - (0,7 \times \text{edad})$ también se utiliza para determinar cuándo el entrenamiento físico es más efectivo. La investigación ha demostrado que el entrenamiento físico es más efectivo cuando el ritmo cardíaco está a un 80% del ritmo cardíaco máximo recomendable.

Escribí una fórmula para calcular el ritmo cardíaco que resultaría en el entrenamiento físico más efectivo, expresado en términos de edad.

Pregunta 7

Logro completo

Código 1: Aceptar 41 ó 40.

• $220 - \text{edad} = 208 - 0,7 \times \text{edad}$; da edad = 40, de modo que las personas mayores de 40 tendrán un ritmo cardíaco máximo recomendable mayor conforme a la nueva fórmula.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 8

Logro completo

Código 1: Cualquier fórmula equivalente a multiplicar la fórmula para el ritmo cardíaco máximo recomendable por 80%.

- ritmo cardíaco $166 - 0,56 \times \text{edad}$.
- ritmo cardíaco = $166 - 0,6 \times \text{edad}$.
- $rc = 166 - 0,56 \times e$.
- $rc = 166 - 0,6 \times e$.
- ritmo cardíaco = $(208 - 0,7\text{edad}) \times 0,8$.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

VUELO ESPACIAL

Contenido: Espacio y Medida.

Contexto: Científico

Habilidad: Pensamiento crítico, Uso de la información.

La estación espacial Mir permaneció en órbita durante 15 años y giró alrededor de la Tierra unas 86 500 veces durante su permanencia en el espacio.

La estadía más prolongada de un cosmonauta en la Mir fue de aproximadamente 680 días.

Pregunta 9: VUELO ESPACIAL

M543Q01

¿Aproximadamente cuántas veces voló este cosmonauta alrededor de la Tierra?

- A. 110
- B. 11 00
- C. 11 000
- D. 110 000

Pregunta 10: VUELO ESPACIAL

M543Q02

El peso total de la Mir era 143 000 kg. Cuando la Mir volvió a la Tierra, alrededor de un 80% se quemó en la atmósfera. El resto se quebró en unos 1 500 pedazos y cayó al Océano Pacífico.

¿Cuál es el peso promedio de los pedazos que cayeron al Océano Pacífico?

- A. 19 kg
- B. 76 kg
- C. 95 kg
- D. 480 kg

Pregunta 11: VUELO ESPACIAL

M543Q03 - 0 1 2 9

La Mir dio vueltas a la Tierra a una altura de aproximadamente 400 kilómetros. El diámetro de la Tierra es de unos 12 700 km y su circunferencia es de unos 40 000 km ($\pi \times 12.700$).

Estimá la distancia total que viajó la Mir durante sus 86 500 revoluciones estando en órbita. Redondeá tu respuesta a los 10 millones más próximos.

Pregunta 9

Logro completo

Código 1: C. 11 000.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 10

Logro completo

Código 1: A. 19 kg

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

31

Pregunta 11

Logro completo.

Código 2: Una respuesta entre 3 600 y 3 800 millones de kilómetros, redondeada a los 10 millones

• Diámetro de la Tierra 12 700

Diámetro de órbita de la Mir 13 500

Largo de una órbita 42 000

Total 3 630 millones de kilómetros.

• El largo de una órbita es $40\,000 + 2\pi \times 400 = 42\,513$ km

Total 3 677,4 millones de km, entonces la respuesta es 3 680 millones de km.

Logro parcial

Código 1: Un error de procedimiento.

• Usa el radio en vez del diámetro.

• Suma 400 en vez de 800 para el diámetro de la órbita de la Mir.

• No se redondeó como se solicitó (por ejemplo, redondeado al milló más próximo en vez de a los 10 millones).

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

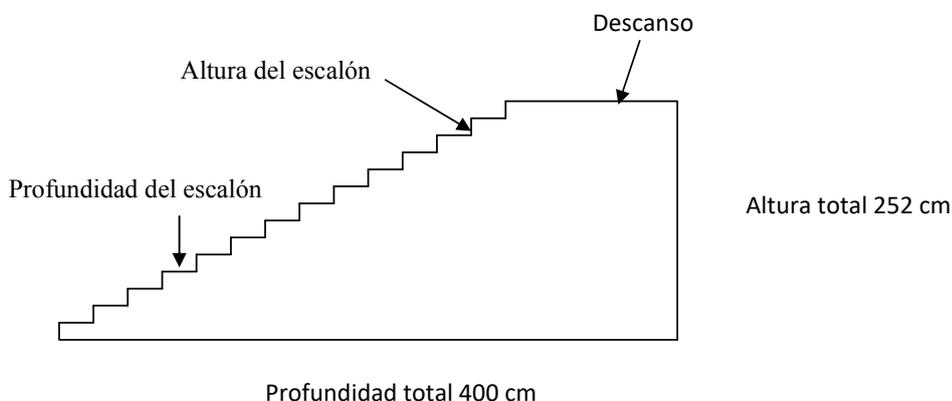
ESCALERA

Contenido: Espacio y forma

Contexto: Social

Habilidades: Investigación y consulta, Uso de la información, Comunicación

El diagrama que está a continuación, muestra una escalera de 14 escalones y una altura total de 252 cm



Pregunta 12: ESCALERA

M547Q01

¿Cuál es la altura de cada uno de los 14 escalones?

Altura = cm.

Pregunta 13: ESCALERA

M547Q02

La figura de la escalera muestra a qué se refieren los términos *profundidad del escalón* y *altura del escalón*. Una escalera bien hecha debería construirse según la “fórmula para escaleras” que se describe en el siguiente recuadro.

La profundidad de los escalones depende de la altura de los escalones, y viceversa. Para calcular la profundidad o la altura, podés aplicar la “fórmula para escaleras”

2 alturas de escalón + 1 profundidad de escalón = 63 cm.

¿Cuál debería ser la profundidad del escalón cuando la altura del escalón es 14 cm?

Profundidad del escalón = cm

Pregunta 14: ESCALERA

M547Q03

A continuación se incluyen algunas afirmaciones acerca de una escalera construida según la "fórmula para escaleras".

Encerrará en un círculo la palabra "Verdadero" o "Falso" para cada una de ellas.

Afirmación	Verdadero/Falso
Se puede cambiar la altura de los escalones sin cambiar su profundidad.	Verdadero / Falso
Se puede hacer una escalera en la que tanto la altura del escalón como la profundidad del escalón tengan 20 cm.	Verdadero / Falso
Si querés hacer una escalera más empinada, debés aumentar la profundidad del escalón.	Verdadero / Falso

Pregunta 15: ESCALERA

M547Q04

Una persona está construyendo una escalera de un alto total de 252 cm. Ella aplicó la "fórmula para escaleras".

¿Cuántos escalones tendrá esta escalera si su profundidad es 29,4 cm?

Respuesta = escalones

Pregunta 12

Logro completo

Código 1: 18.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 13

Logro completo

Código 1: 35 cm.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 14

Logro completo

Código 1: F, F, F.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 15

Logro completo

Código 1: 15.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

DADOS

Contenido: Cantidad

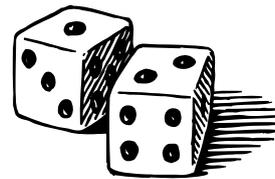
Contexto: Cantidad

Habilidades: Creatividad, Uso de la información, Reflexión

A la derecha hay un dibujo de dos dados.

Los dados son cubos especiales con números, para los cuales se aplica la siguiente regla:

El número total de puntos en dos caras opuestas siempre suma siete.

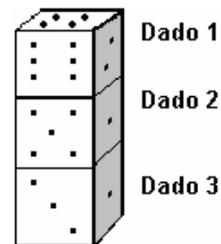


M555Q01

Pregunta 16: DADOS

En el dibujo de la derecha, se ven tres dados apilados uno sobre otro. El dado 1 tiene 4 puntos en la cara de arriba.

¿Cuántos puntos hay **en total** en las cinco caras horizontales que no podés ver (cara de abajo del dado 1 y cara de arriba y de abajo de los dados 2 y 3)?

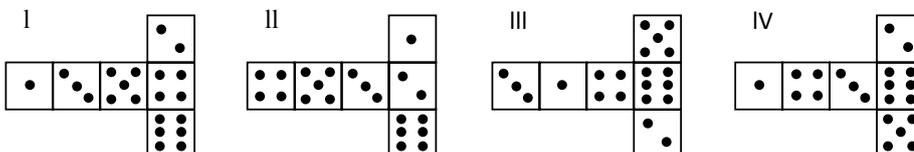


M555Q02

Pregunta 17: DADOS

Podés hacer un dado cortando, doblando y pegando cartón. Esto puede hacerse de varias maneras. En la figura de abajo se muestran cuatro modelos que pueden usarse para hacer dados, con puntos en sus caras.

¿Cuál(es) del(de los) siguiente(s) modelo(s) puede(n) doblarse para formar un dado que siga la regla “la suma de los puntos en caras opuestas es 7”? Para cada modelo, encerrá en un círculo la palabra “Sí” o “No” en la tabla a continuación



Modelo	¿Sigue la regla “la suma de los puntos en caras opuestas es 7”?
I	Sí / No
II	Sí / No
III	Sí / No
IV	Sí / No

Pregunta 16

Logro completo

Código 1: 17.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 17

Logro completo

Código 1: No, Sí, Sí, No, en ese orden.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

RESPALDO PARA EL PRESIDENTE

Contenido: Incertidumbre y datos

Contexto: Social

Habilidades: Pensamiento crítico, Uso de la información, Comunicación, Reflexión.

En Zedlandia, se realizaron encuestas de opinión para determinar el nivel de respaldo que tendría el Presidente en la próxima elección. Cuatro periódicos realizaron encuestas separadas a nivel nacional. Los resultados de las cuatro encuestas de periódicos son los siguientes:

Periódico 1: 36,5% (encuesta realizada el 6 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos con derecho a votar, elegidos al azar)

Periódico 2: 41,0% (encuesta realizada el 20 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos con derecho a votar, elegidos al azar)

Periódico 3: 39,0% (encuesta realizada el 20 de enero, con una muestra de 1000 ciudadanos con derecho a votar, elegidos al azar)

Periódico 4: 44,5% (encuesta realizada el 20 de enero, con una muestra de 1000 lectores que votaron por teléfono).

Pregunta 18: RESPALDO AL PRESIDENTE

M702Q01 - 0 1 2 9

¿Qué periódico probablemente ofrece el mejor resultado para predecir el nivel de respaldo al Presidente si la elección se llevara a cabo el 25 de enero? Da dos razones para respaldar tu respuesta.

Pregunta 19: RESPALDO AL PRESIDENTE

M702Q02 - 00 11 12 21 99

Entrega la mejor estimación del porcentaje del nivel de respaldo que se anticipa para el Presidente usando los resultados combinados de las encuestas de los Periódicos 2 y 3. Muestra tus cálculos.

Pregunta19

Logro completo

Código 21: Un promedio ponderado correcto (ponderado por tamaño de la muestra): 39,7%. Aceptar cualquier respuesta entre 39,6% y 39,7%

• Periódico 2 – 41,0% de 500 = 205 personas, y Periódico 3 – 39,0% de 1000 = 390 personas, de modo que el total es 595 personas de 1500 = 39,67%.

•
$$\frac{(41 + 2 \times 39)}{3} \approx 39,7.$$

Logro parcial

Código 11: Se calcula un promedio ponderado, pero con algunos errores de cálculo (por ejemplo, se usaron los periódicos equivocados).

• 41% de 1000 = 410, y 34% de 500 = 170 luego 410 + 170 = 580, y 580/1500 = 38,7%.

• 41% de 500 = 205; y 39% de 1000 = 390; $\frac{595}{100} \times 1500 = 8925$ representa el 89,25% de respaldo.

Código 12: Se calculó un promedio simple: 40%.

• 41 + 39 = 80, y 80/2 = 40.

• Promedié los dos porcentajes y obtuve un 40% de respaldo.

•
$$\frac{39 + 41}{2} = 40\%$$

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

PASARELAS MECÁNICAS

Contenido: Cambio y relaciones

Contexto: social

Habilidades: Pensamiento crítico, Uso de la información, Comunicación

Pregunta 20: PASARELAS MECÁNICAS

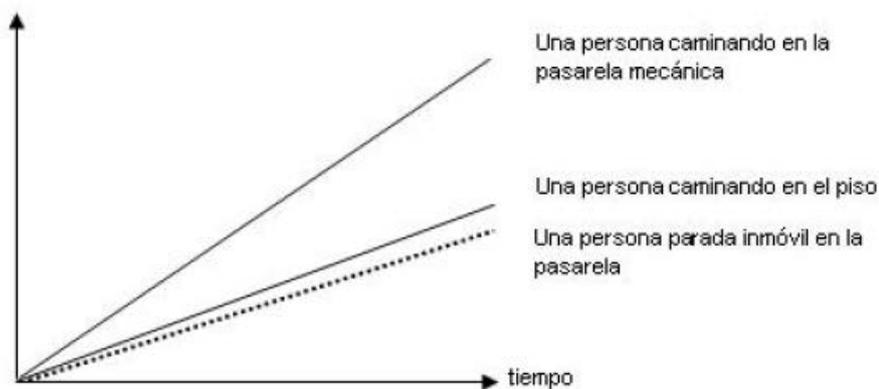
M703Q01 - 0 1 9

A la derecha hay una fotografía de una pasarela mecánica.

El siguiente gráfico Distancia-Tiempo muestra una comparación entre "caminar en la pasarela mecánica" y "caminar en el piso junto a la pasarela mecánica."



Distancia desde el inicio de la pasarela mecánica



Suponiendo que en este gráfico la velocidad de la caminata es prácticamente la misma para ambas personas, agrega una línea al gráfico para representar la distancia versus el tiempo para una persona que está parada inmóvil en la pasarela mecánica.

Logro completo

Código 1: Aceptar una recta debajo de las dos recta, pero ésta deber estar más cerca de la recta, "Una persona caminando en el piso" que del eje del tiempo.

No logrado

Código 0: Otras respuestas.

EL MEJOR AUTOMÓVIL

Contenido: Cambio y relaciones

Contexto: Social

Habilidades: Uso de la información, Comunicación

Una revista de automóviles utiliza un sistema de calificación para evaluar los automóviles nuevos y otorga el premio “El automóvil del año” al auto con el mayor puntaje total. Se están evaluando cinco automóviles nuevos cuyas calificaciones se muestran en la tabla.

Automóvil	Características de seguridad (S)	Consumo de combustible (C)	Aspecto externo (E)	Equipamiento Interior (I)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Las calificaciones se interpretan de la siguiente manera:

3 puntos = Excelente

2 puntos = Bueno

1 punto = Regular

Pregunta 21: EL MEJOR AUTOMOVIL

M704Q01

Para calcular el puntaje total de un auto, la revista de automóviles utiliza la siguiente fórmula, que representa una suma ponderada de los puntos individuales:

$$\text{Puntaje total} = 3 \times S + C + E + I$$

Calculá el puntaje total para el automóvil “Ca”. Escribe tu respuesta en el siguiente espacio.

Puntaje total para el automóvil “Ca” = ...

Pregunta 22: EL MEJOR AUTOMOVIL

M704Q02

El fabricante del automóvil “Ca” piensa que la regla para calcular el puntaje total no es justa.

Escribí una regla para calcular el puntaje total de modo que el auto “Ca” sea el ganador.

Tu regla debe incluir cada una de las cuatro variables, y para escribir tu regla debes colocar números positivos en los cuatro espacios en la siguiente ecuación. .

Puntaje total = · S + · C + · E + · I.

Pregunta 21	Logro completo Código 1: 15 puntos. No logrado Código 0: Otras respuestas.
Pregunta 22	Logro completo Código 1: Regla correcta que hará que el auto "Ca" sea el ganador. No logrado Código 0: Otras respuestas.

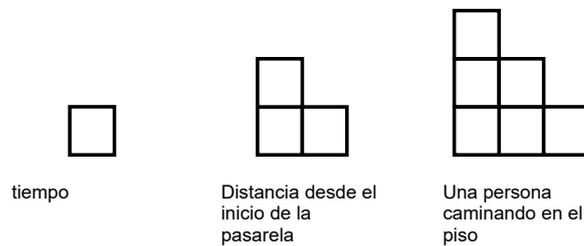
PATRÓN DE ESCALONES

Contenido: Cantidad

Contexto: personal

Habilidad: Creatividad, Investigación, Pensamiento crítico, Comunicación

Roberto construye un patrón de escalones usando cuadrados. Estas son las etapas que sigue. Como puedes ver, él utiliza un cuadro en la etapa 1, tres cuadros en la etapa 2 y seis en la etapa 3.



Pregunta 23: PATRÓN DE ESCALONES

M806Q01

¿Cuántos cuadrados debería usar en total para la etapa 4?

Respuesta:..... cuadrados.

Pregunta 24: PATRÓN DE ESCALONES

M806Q02

Imagínate que Roberto continúa con el patrón de escalones hasta la etapa 20.

¿Cuántos cuadrados en total necesitará Roberto para la etapa 20ª?

Respuesta:..... cuadrados.

Pregunta 23	<p>Logro completo Código 1: 10.</p> <p>No logrado Código 0: Otras respuestas.</p>
Pregunta 24	<p>Logro completo Código 1: 210.</p> <p>No logrado Código 0: Otras respuestas.</p>

TARIFAS POSTALES

Las tarifas postales en Zedlandia se basan en el peso de los envíos (redondeado al gramo más próximo) como se muestra en la siguiente tabla:

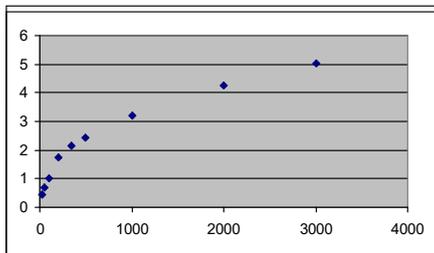
Peso (redondeado al gramo más próximo)	Tarifa
Hasta 20 g	0,46 zeds
21 g – 50 g	0,69 zeds
51 g – 100 g	1,02 zeds
101 g – 200 g	1,75 zeds
201 g – 350 g	2,13 zeds
351 g – 500 g	2,44 zeds
501 g – 1000 g	3,20 zeds
1001 g – 2000 g	4,27 zeds
2001 g – 3000 g	5,03 zeds

Pregunta 25: TARIFAS POSTALES

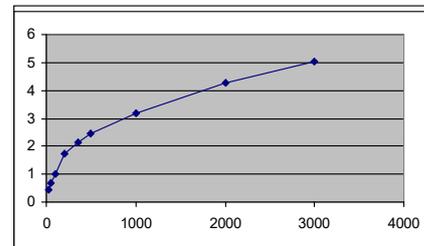
M836Q01

¿Cuál de los siguientes gráficos es la mejor representación de las tarifas postales en Zedlandia? (El eje horizontal muestra el peso en gramos y el eje vertical muestra la tarifa en zeds.)

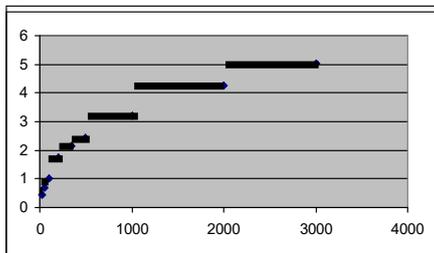
A



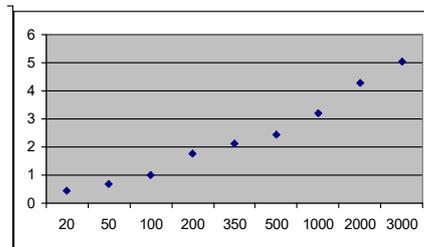
B



C



D



Pregunta 26: TARIFAS POSTALES

Juan quiere mandarle a un amigo dos artículos cuyos pesos son 40 gramos y 80 gramos, respectivamente.

De acuerdo a las tarifas postales de Zedlandia, decide si es más barato mandar los dos artículos en un solo paquete o mandar los artículos en dos paquetes separados.

Muestra tus cálculos del costo en cada caso.

Pregunta 25	Logro completo Código 1: C. No logrado Código 0: Otras respuestas.
Pregunta 26	Logro completo Código 1: Sería más barato enviar los dos artículos como dos paquetes separados. El costo sería de 1,71 zeds para dos paquetes separados y 1,75 zeds para un solo paquete que contenga ambos artículos. No logrado Código 0: Otras respuestas.

MANZANOS

Un agricultor planta manzanos en un esquema cuadrado. Para proteger los árboles del viento él planta pinos alrededor de todo el huerto.

Aquí ves un diagrama de esta situación donde se presentan los cuadrados de manzanos y de pinos para cualquier número (n) de filas de manzanos :

n = 1

```
X X X
X ● X
X X X
```

n = 2

```
X X X X X
X ● ● X
X      X
X ● ● X
X X X X X
```

n = 3

```
X X X X X X X
X ● ● ● X
X      X
X ● ● ● X
X      X
X ● ● ● X
X X X X X X X
```

n = 4

```
X X X X X X X X X
X ● ● ● ● X
X      X
X ● ● ● ● X
X      X
X ● ● ● ● X
X      X
X ● ● ● ● X
X X X X X X X X X
```

X = pino

● = manzano

Pregunta 1: MANZANOS

M136Q01- 01 02 11 12 21 99

Completa la tabla:

n	Número de manzanos	Número de pinos
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

MANZANOS PUNTAJE 1

Completa la tabla:

n	Número de manzanos	Número de pinos
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Puntaje completo

Código 21: Las 7 casillas correctas

Puntaje parcial

[Estos códigos son para UN error/o un blanco en la tabla. El código 11 si hay UN error para n=5, y el código 12 es para UN error para n=2 o 3 o 4]

Código 11: Completa correctamente para el n = 2, 3, 4, pero UNA casilla para n=5 es incorrecto o está en blanco

- La última casilla de '40' es incorrecta; todo lo demás es correcto.
- '25' es incorrecto; todo lo demás es correcto.

Código 12: Los números para el n=5 son correctos, pero hay UN error /No contestó para n=2 ó 3 ó 4.

Sin puntaje

[Estos códigos son para DOS o más errores o respuestas en blanco]

Código 01: Las casillas correctas para el n=2, 3, 4, pero AMBAS casillas para el n=5 son incorrectas o en blanco

- Ambos '25' y '40' son incorrectos o en blanco; todo lo demás es correcto.

Código 02: Otras respuestas

Código 99: Omitida.

Pregunta 2: MANZANOS

M136Q02- 00 11 12 13 14 15 99

Hay dos fórmulas que puedes usar para calcular el número de manzanos y de pinos para el esquema descrito anteriormente:

$$\text{Número de manzanos} = n^2$$

$$\text{Número de pinos} = 8n$$

donde n es el número de filas de manzanos

Hay un valor de n para el cual el número de manzanos es igual al número de pinos. Encuentra el valor de n y muestra el método que usaste para calcularlo.

.....
.....

MANZANOS. PUNTAJE 2

Puntaje completo

[Estos códigos son para las respuestas que son correctas, $n = 8$, usando diferentes desarrollos]

Código 11: $n = 8$, se desarrolla explícitamente el método algebraico.

- $n^2 = 8n, n^2 - 8n = 0, n(n - 8) = 0, n = 0$ y $n = 8$, por lo tanto $n = 8$

Código 12: $n = 8$, no se usa claramente el álgebra, o no se muestra el desarrollo.

- $n^2 = 8^2 = 64, 8n = 8 \cdot 8 = 64$
- $n^2 = 8n$. Esto da $n = 8$.
- $8 \times 8 = 64, n = 8$
- $n = 8$
- $8 \times 8 = 8^2$

Código 13: $n = 8$, usando otros métodos, por ejemplo, usando un patrón de expansión o dibujos.

[Estos códigos son para las respuestas que son correctas, $n = 8$, MAS la respuesta $n = 0$, con diferentes desarrollos.]

Código 14: Como en el código 11 (despejado algebraicamente), pero da ambas respuestas $n = 8$ Y $n = 0$

- $n^2 = 8n, n^2 - 8n = 0, n(n - 8) = 0, n = 0$ y $n = 8$

Código 15: Como en el código 12 (sin despeje algebraico), pero da ambas respuestas $n = 8$ Y $n = 0$

Sin puntaje

Código 00: Otras respuestas, incluyendo sólo la respuesta $n = 0$.

- $n^2 = 8n$ (se repite la oración de la pregunta)
- $n^2 = 8$
- $n = 0$. No puedes tener el mismo número porque para manzano, hay 8 pinos.

Código 99: Omitida.

Pregunta 3: MANZANOS

M136Q03- 01 02 11 21 99

Supongamos que el agricultor quiere hacer un huerto mucho más grande, con muchas filas de árboles. A medida que el agricultor agranda el huerto, ¿qué aumentará más rápidamente: el número de manzanos o el número de pinos? Explica como encontraste tu respuesta.

.....
.....

MANZANOS. PUNTAJE 3

Puntaje completo

Código 21: La respuesta correcta (manzanos) acompañada de una explicación válida. Por ejemplo:

- Manzanos = $n \times n$ y los pinos = $8 \times n$ ambas fórmulas tienen un factor n , pero los manzanos tienen otra n la cual hace que sea más grande donde el factor 8 es el mismo. El número de manzanos se incrementa más rápidamente.
- El número de manzanos se incrementa más rápido porque está al cuadrado en vez de estar multiplicado por 8.
- El número de manzanos es al cuadrado. El número de pinos es lineal. Por lo tanto los manzanos se incrementarán más rápido.
- Usa gráficos para contestar que n^2 es mayor que $8n$ después de $n=8$.

[Nota que el código 21 se da si el estudiante proporciona algunas explicaciones algebraicas basadas en la fórmula n^2 y $8n$].

Puntaje parcial

Código 11: Respuesta correcta (manzanos) basada sobre ejemplos específicos o sobre el desarrollo de la tabla.

- La cantidad de manzanos se incrementará más rápidamente porque, si usamos la tabla (de la página anterior), encontramos que la cantidad de manzanos se incrementa más rápido que la cantidad de pinos. Esto pasa especialmente después de que la cantidad de manzanos y pinos es la misma.
 - La tabla muestra que la cantidad de manzanos se incrementa más rápidamente.
- O

Respuesta correcta (manzanos) con ALGUNA evidencia que es entendida la relación n^2 y $8n$, pero no es claramente expresada como en el Código 21.

- Los manzanos después de que $n > 8$.
- Después de 8 filas la cantidad de manzanos se incrementará más rápidamente que la de pinos.
- Los pinos hasta que haya 8 hileras, entonces serán más manzanos.

Sin puntaje

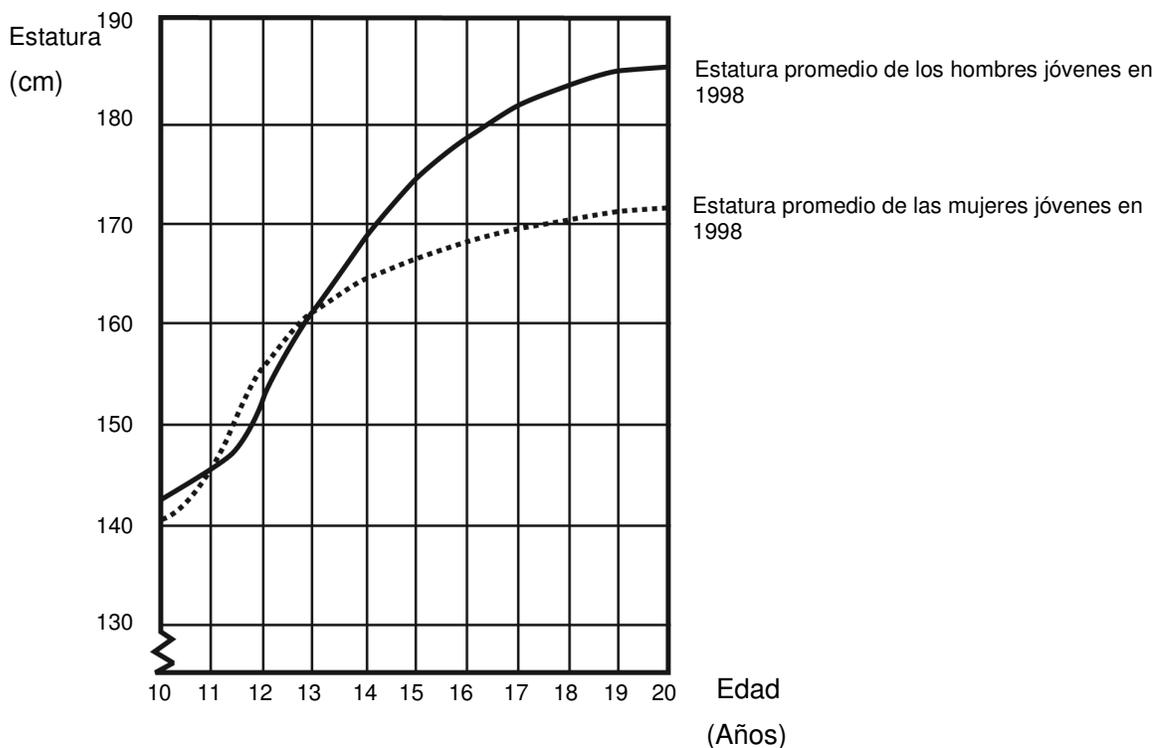
Código 01: Respuesta correcta (manzanos) sin explicación, con explicación insuficiente o equivocada.

- manzanos
- manzanos porque están poblando la parte de adentro que es más grande que el perímetro.
- manzanos porque están rodeados de los pinos.

CRECER

LA JUVENTUD SE HACE MÁS ALTA

La estatura promedio de los jóvenes hombres y mujeres de Holanda en 1998 está representada en el siguiente gráfico.



Pregunta 6: CRECER

M150Q01- 0 1 9

Desde 1980 la estatura promedio de las mujeres de 20 años ha aumentado 2,3 cm, hasta alcanzar los 170,6 cm. ¿Cuál era la estatura promedio de las mujeres de 20 años de edad en 1980?

..... cm

CRECER PUNTAJE 1

Puntaje completo

Código 1: 168,3 cm (la unidad fue dada)

Sin puntaje

Código 0: Otras respuestas

Código 9: Omitida.

Pregunta 7: CRECER

M150Q03- 01 02 11 12 13 99

Explica como el gráfico muestra que el crecimiento promedio de las mujeres es más lento después de los 12 años.

.....

.....

.....

CRECER. PUNTAJE 3***Puntaje completo***

La clave aquí es que la respuesta deberá referirse al “cambio” en la pendiente de la curva de las mujeres. Esto se puede hacer tanto explícita como implícitamente. El código 11 y el código 12 son para una explicación en la que se menciona la inclinación de la curva del gráfico, mientras que el código 13 es para una comparación implícita utilizando el aumento en el crecimiento antes y después de los 12 años de edad.

Código 11: Indica la reducción de la inclinación de la curva a partir de los 12 años, utilizando lenguaje cotidiano, no lenguaje matemático.

- La inclinación de la curva no aumenta. Se vuelve más suave.
- La curva se suaviza.
- La curva es más suave después de los 12.
- La curva de las mujeres comienza a suavizarse y la de los muchachos es más grande.
- La curva de los muchachos se mantiene ascendiendo. La otra se suaviza.

Código 12: Indica la reducción de la inclinación de la curva a partir de los 12 años, utilizando lenguaje matemático.

- Puedes ver que la pendiente es menor.
- El índice del cambio del gráfico disminuye de los 12 años en adelante.
- [El estudiante calculó los ángulos de la curva con respecto al eje x antes y después de los 12 años.]

En general, si se usan palabras como “pendiente”, “inclinación”, o “índice de cambio”, considérese como lenguaje matemático.

Código 13: Compara el crecimiento actual (la comparación puede estar implícita)

- De 10 a 12 el crecimiento es alrededor de 15cm, pero de 12 a 20 el crecimiento es sólo de alrededor de 17cm
- El promedio del índice de crecimiento de 10 a 12 es alrededor de 7.5 cm por año, pero de 12 a 20 años es de alrededor de 2cm por año.

Sin puntaje

Código 01: El estudiante indica que la estatura femenina está por debajo de la estatura masculina, pero NO menciona nada acerca de la inclinación de las mujeres en el gráfico ni compara el índice de crecimiento de las mujeres antes y después de los 12 años.

- La línea de las mujeres en el gráfico está por debajo que la de los hombres.

Si el estudiante menciona que la línea de las mujeres en el gráfico es menos inclinada, ASÍ COMO el hecho de que la línea de las mujeres cae debajo de la línea de los hombres, entonces la respuesta es correcta (código 11, 12 ó 13). No se busca una comparación entre el gráfico de hombres y mujeres, entonces ignore cualquier referencia sobre comparaciones y emita un juicio basándose en el resto de la respuesta.

Código 02: Otras respuestas incorrectas. Por ejemplo, la respuesta no se refiere a las características del gráfico, como claramente lo pide la pregunta “cómo el GRÁFICO muestra...”

- Las niñas maduran más rápido.
- Porque las mujeres llegan a la pubertad antes que los hombres y ellas se desarrollan más rápido.
- Las niñas no crecen mucho después de los 12 años. [Proporciona una afirmación de que el crecimiento de las niñas va más despacio después de los 12 años de edad, y no hace ninguna referencia del gráfico.]

Código 99: Omitida.

Pregunta 8: CRECER

M150Q02- 00 11 21 22 99

De acuerdo con este gráfico, en promedio, durante qué periodo de su vida son las mujeres más altas que los hombres de su misma edad.

.....
.....

CRECER. PUNTAJE 2

Puntaje completo

Código 21: Proporciona el intervalo correcto, de 11-13 años.

- Entre la edad de 11 y 13
- En promedio, de los 11 a los 13 años de edad, las niñas son más altas que los niños.
- 11-13

Código 22: Afirma que las niñas son más altas que los niños cuando tienen 11 y 12 años de edad. (Esta respuesta es correcta en lenguaje cotidiano, porque menciona el intervalo de 11 a 13).

- Las niñas son más altas que los niños cuando tienen 11 y 12 años de edad.
- 11 y 12 años de edad.

Puntaje parcial

Código 11: Otros rangos entre (11, 12, 13), no incluidos en la sección de Respuestas correctas.

- 12 a 13
- 12
- 13
- 11
- 11.2 a 12 .8

Sin puntaje

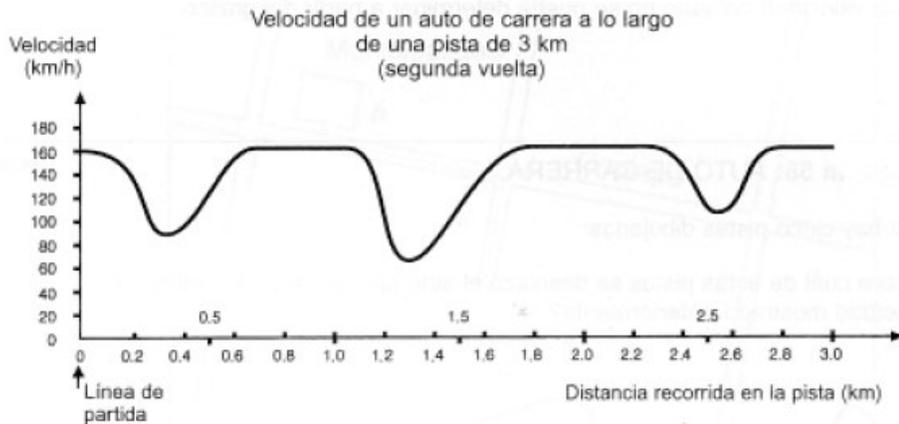
Código 00: Otras respuestas.

- 1998
- Las niñas son más altas que los hombres cuando tienen más de 13 años.
- Las niñas son más altas que los hombres de los 10 a los 11 años.

Código 99: Omitida.

VELOCIDAD DE UN AUTO DE CARRERA

Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un auto de carrera a lo largo de una pista plana de 3 km durante su segunda vuelta.



Pregunta 55: AUTO DE CARRERA

M159Q01

¿Cuál es la distancia aproximada desde la línea de partida hasta el comienzo del tramo recto más largo de la pista?

- A 0.5 km
- B 1.5 km
- C 2.3 km
- D 2.6 km

Puntaje completo

Código 1: B 1.5 km.

Pregunta 56: AUTO DE CARRERA

M159Q02

¿Dónde se registró la velocidad más baja durante la segunda vuelta?

- A En la línea de partida.
- B Aproximadamente en el km 0.8.
- C Aproximadamente en el km 1.3.
- D A mitad del recorrido.

Puntaje completo

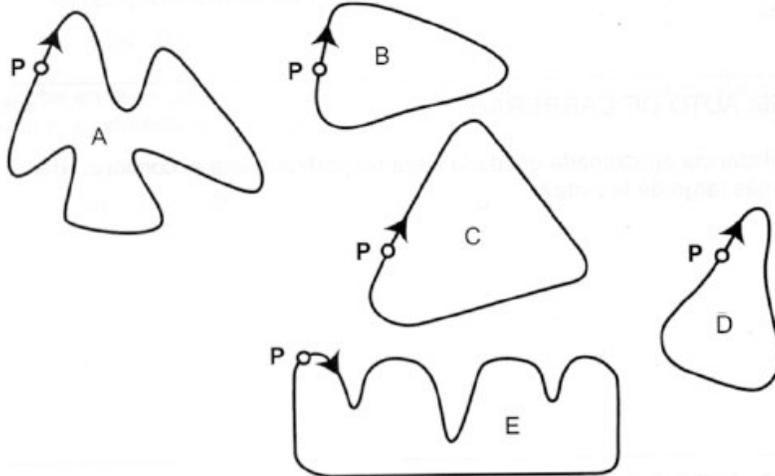
Código 1: C Aproximadamente en el km 1.3.

Pregunta 58: AUTO DE CARRERA

M159Q05

Aquí hay cinco pistas dibujadas:

¿Sobre cuál de estas pistas se desplazó el auto para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?



P: Línea de partida

Puntaje completo

Código 1: B.

TRIÁNGULOS

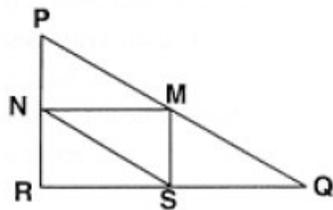
Pregunta 62: TRIÁNGULOS

M161Q01

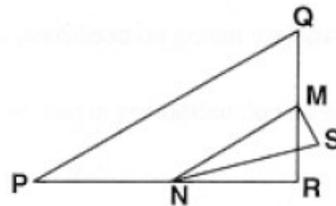
Encierra en un círculo la única figura que se ajusta a la siguiente descripción.

El triángulo PQR es un triángulo rectángulo con el ángulo recto en R. El lado RQ es menor que el lado PR. M es el punto medio del lado PQ y N es el punto medio del lado QR. S es un punto del interior del triángulo. El segmento MN es mayor que el segmento MS.

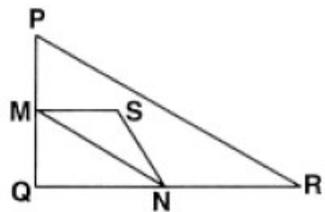
A



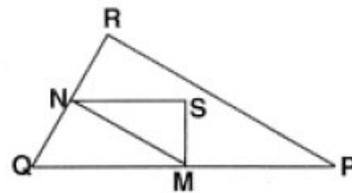
B



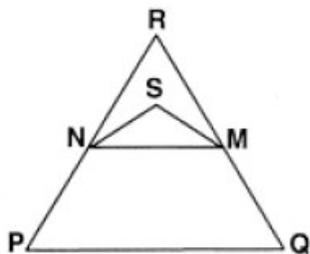
C



D



E



Puntaje completo

Código 1: Alternativa D.