

תוכנית חדשה

Matemáticas

3 unidades de estudio – Tercer cuestionario

Instrucciones

- א. Duración del examen: Dos horas y 40 minutos.
- ב. Estructura del cuestionario y clave de la evaluación: Este cuestionario consta de dos capítulos, con seis preguntas en total.
Debes responder a cuatro preguntas de tu elección, – cada pregunta te adjudica 27 puntos. El total de puntos que podrás acumular no superará los 100 puntos.
- ג. Material auxiliar permitido:
 - (1) Una calculadora no gráfica. No se admite la posibilidad de programación con calculadoras programables. El uso de calculadora gráfica o de la posibilidad de programación de las calculadoras programables puede causar la anulación del examen.
 - (2) Hojas de fórmulas (adjuntas).
 - (3) Diccionario hebreo-lengua extranjera lengua extranjera-hebreo.
- ד. Instrucciones especiales:
 - (1) **Escribe todos los cálculos y respuestas en la versión hebrea del cuestionario.**
Está prohibido escribir sobre las franjas de los márgenes.
 - (2) Explica detalladamente y de forma clara y ordenada, todas tus operaciones, incluidos los cálculos.
La falta de detalles puede perjudicar la nota o causar la anulación del examen.
 - (3) Como borrador debes utilizar las hojas que están en el cuestionario de examen en la versión hebrea.
La utilización de otro borrador puede ocasionar la anulación del examen.

Atención: al final del examen en hebreo se adjuntan hojas de borrador. No se permite agregar otras hojas al cuadernillo del examen.

מתימטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים וארבעים דקות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים, ובהם שש שאלות סך הכל.
יש לענות על ארבע שאלות לבחירתכם – לכל שאלה 27 נקודות. סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
 - (1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
 - (2) דפי נוסחאות (מצורפים).
 - (3) מילון עברי-לועזי / לועזי-עברי.
- ד. הוראות מיוחדות:
 - (1) יש כתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון.
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
 - (2) יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
 - (3) לטייטה יש להשתמש בדפים שבנוסח העברי של השאלון. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שימו לב: בסוף הבחינה בעברית מצורפים דפי טייטה. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

בהצלחה!

(Continúa en la página 2)

Preguntas

Responde a cuatro de las preguntas 1 – 6 (por cada pregunta – 27 puntos).

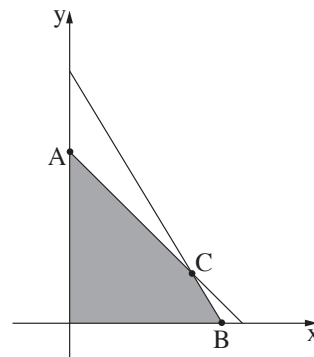
Presta atención: Si respondes a más de cuatro preguntas, solo las cuatro primeras respuestas de tu cuadernillo serán tenidas en cuenta para la corrección.

Escribe todos los cálculos y respuestas en la versión hebrea del cuestionario de examen.

Primer capítulo - Programación lineal, Geometría analítica

Finanzas y Economía

1. En una fábrica de golosinas fabrican caramelos de dos tipos: caramelos masticables y gomitas. Los caramelos son envueltos en bolsitas. El peso de un caramelo masticable es de 5 gramos, y el peso de una gomita es de 3 gramos. El peso de cada bolsita de caramelos debe ser de 210 gramos como máximo. En cada bolsita se pueden introducir hasta 48 caramelos como máximo. Señalaremos con una x el número de caramelos masticables en cada bolsita, y con una y el número de gomitas en cada bolsita.
- א. Escribe el sistema de restricciones del problema.



Te presentamos el dibujo del área posible que se obtiene del sistema de restricciones del problema.

- ב. Halla las coordenadas de los puntos A, B y C.

La ganancia de la venta de un caramelo masticable es de 0.5 shekels, y la ganancia de la venta de una gomita es de 0.4 shekels.

- ג. (1) Escribe la función objetivo de la ganancia de la fábrica de la venta de una bolsita de caramelos.
- (2) Halla cuántos caramelos masticables y cuántas gomitas deben empaquetarse en una bolsita para que la ganancia sea máxima.

Dos tiendas de golosinas, la tienda 'א' y la tienda 'ב', encargaron bolsitas de caramelos de la fábrica.

A la tienda 'א' le empaquetaron 38 caramelos masticables en cada bolsita (la tienda 'א' no encargó gomitas).

Para la tienda 'ב' empaquetaron en cada bolsita caramelos masticables y gomitas en una cantidad que posibilita una ganancia máxima para la fábrica.

- ד. Halla en cuántos shekels es menor la ganancia de la fábrica por la venta de una bolsita de caramelos a la tienda 'א' que la ganancia por la venta de una bolsita de caramelos a la tienda 'ב'.

2. En el siguiente dibujo te presentamos un cuadrilátero ABCD.

El vértice A se encuentra sobre el eje y ,
mientras que el vértice B se encuentra sobre
el eje x .

El lado BC es perpendicular al lado AB.

La ecuación del lado AB es $y = -\frac{1}{3}x + 2$.

א. Halla las coordenadas de los vértices A y B.

ב. Halla la ecuación del lado BC.

El lado CD es paralelo al eje x .

Dato: D(3, 6).

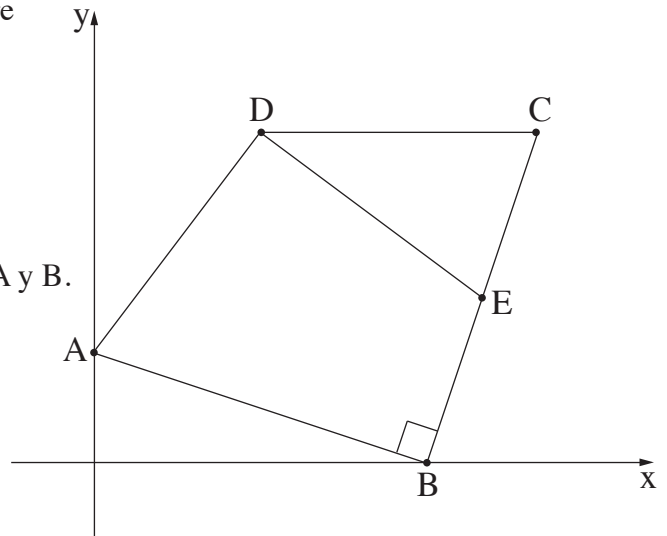
ג. Halla las coordenadas del vértice C.

El punto E es el punto medio del lado BC.

ד. (1) Halla las coordenadas del punto E.

(2) Demuestra que el triángulo EDC es isósceles.

ה. Calcula el perímetro del triángulo EDC.



Segundo capítulo - Distribución normal, Modelo cuadrático, Visión espacial, Cuerpos en el espacio

Ciencia y sociedad

3. Las sumas de compras de los clientes de una gran tienda de comestibles, en un día determinado, se distribuyen normalmente, y el promedio es de 630 shekels.
El 84% de los clientes de ese día compraron por una suma menor que 750 shekels por cliente.

- א. (1) Halla la desviación estándar de las sumas de compras de ese día.
(2) Al final de la pregunta te presentamos un gráfico de la distribución normal.
Completa en los rectángulos vacíos del gráfico (**en la versión hebrea**) los valores correspondientes a las sumas de compras.
- ב. Halla qué porcentaje de los clientes de ese día compraron por una suma mayor que 510 shekels y menor que 750 shekels por cliente.

Ese día la suma por las compras de 952 clientes fue mayor que 510 shekels y menor que 750 shekels por cliente.

- ג. Según el gráfico de distribución normal, halla el número total de clientes que compraron ese día.

En esta tienda de comestibles, cada cliente cuya suma de compras es mayor que 730 shekels recibe un regalo.

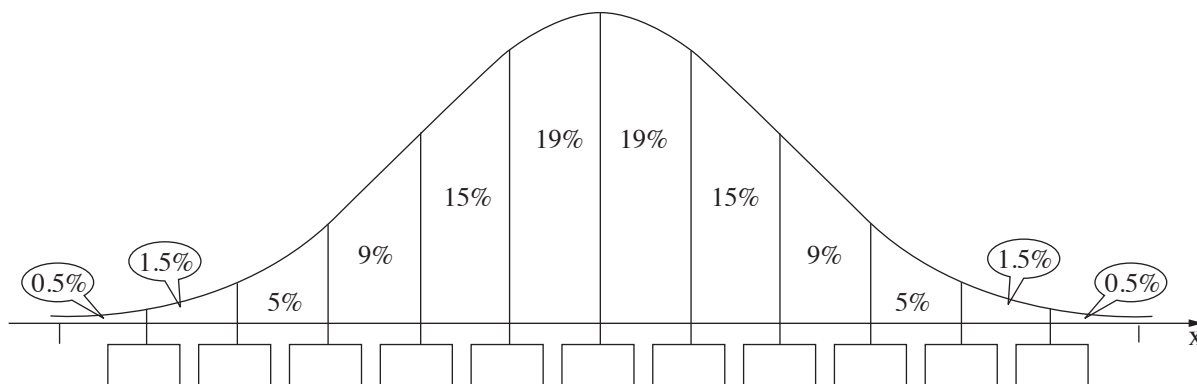
Daniel compró ese día en la tienda de comestibles, y la puntuación estándar (valor Z) de la suma que gastó fue de 0.8.

Daniel afirma que se merece recibir un regalo.

El cajero afirma que si Daniel agrega a su compra un artículo cuyo precio sea de 5 shekels, tendrá derecho a un regalo.

- ד. Determina quién tiene razón. ¿Daniel, el cajero o ninguno de los dos? Justifica tu respuesta.

(**Recuerda responder en la versión hebrea del examen**).



(Continúa en la página 5)

4. En un parque de diversiones instalaron una montaña rusa sobre un suelo plano.

Uno de los segmentos de la vía del tren tiene forma de parábola.

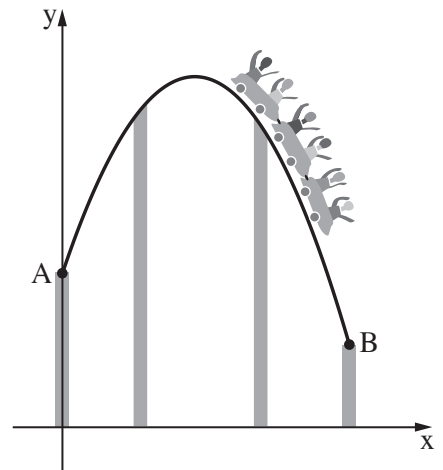
Dicho segmento de vía comienza en el punto A sobre el eje y , culminando en el punto B (ver dibujo).

Este segmento está descripto por la función

$$f(x) = -0.25x^2 + 3x + 7.$$

El eje x describe la distancia horizontal (en metros) desde el punto A.

El eje y describe la altura de la vía (en metros) por sobre el suelo.



- א. Halla la altura del punto inicial del segmento de vía sobre el nivel del suelo (punto A).
- ב. (1) Halla la altura máxima de este segmento de vía.
(2) Halla para qué valores de x en este segmento de vía se halla en dirección ascendente.

El segmento de vía está conectado a varias columnas de apoyo verticales colocadas sobre el suelo.

Una de las columnas de apoyo está conectada al segmento de vía en el punto B.

Se sabe que la coordenada x del punto B es 13.

- ג. Halla la altura de esta columna de apoyo.

En este segmento de vía se instalaron varias cámaras automáticas para filmar a los pasajeros.

Las cámaras se hallan en los puntos en que la altura del segmento de vía sobre el nivel del suelo es de 12 metros.

- ד. Halla las coordenadas x de los puntos en que se encuentran las cámaras en este segmento de vía.

Orientación en el plano y en el espacio

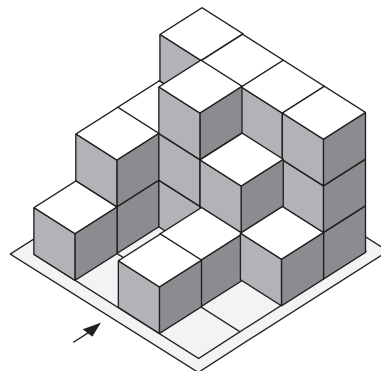
5. En el siguiente dibujo se representa una estructura I construida con cubos idénticos.

Cada cubo en la estructura está apoyado sobre la superficie o sobre otro cubo.

La flecha en el dibujo señala la dirección de la vista frontal.

- א. Completa en la siguiente tabla el diagrama de los números de la estructura I. (**Recuerda hacerlo en la versión hebrea del examen.**)

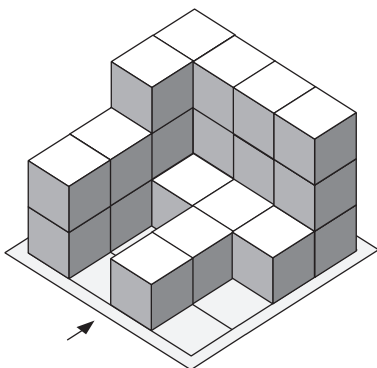
Estructura I



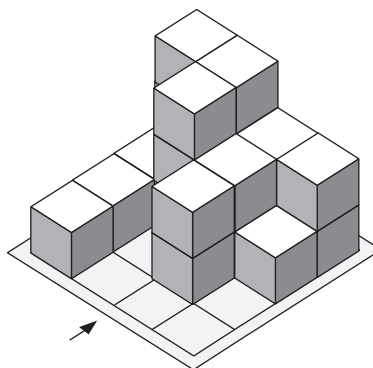
- ב. Dibuja la vista lateral derecha de la estructura I.

En el siguiente dibujo se representan dos estructuras, II y III, construidas con cubos idénticos. Cada cubo de cada estructura está apoyado sobre la superficie o sobre otro cubo. La flecha en el dibujo señala la dirección de la vista frontal.

Estructura III



Estructura II



- ג. Responde a los sub-apartados (1)-(3) respecto de las estructuras I, II, III.
- (1) ¿En cuál de las estructuras la cantidad de cubos es la más pequeña? Justifica tu respuesta.
 - (2) ¿En qué dos estructuras la vista desde arriba es idéntica?
 - (3) ¿En qué dos estructuras la vista lateral derecha es idéntica?

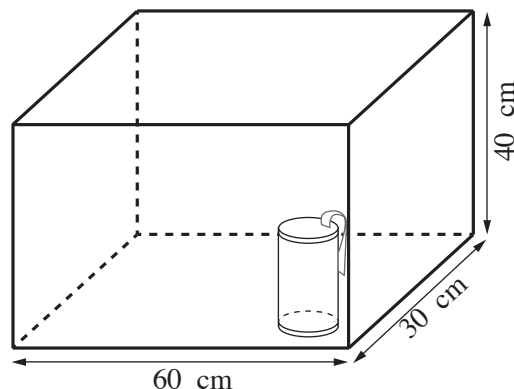
Agregaron a la estructura II el menor número posible de cubos de modo que la vista frontal de las tres estructuras sea idéntica.

- ד. (1) ¿Cuántos cubos fueron agregados a la estructura II?
(2) Traza un diagrama numérico posible de la estructura II luego de la adición de cubos.

6. Hadar posee un acuario de forma de caja rectangular.

La longitud de los lados de la base es de 60 cm y 30 cm, y su altura es de 40 cm (ver dibujo).

א. Halla el volumen del acuario.



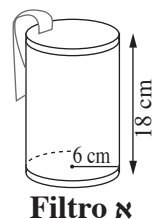
Hadar desea criar peces en el acuario.

Para mantener la calidad del agua debe colocar un filtro en su interior.

Según los requisitos del estándar, el volumen del filtro debe ser del 2% como mínimo del volumen del acuario.

Hadar vacila entre dos tipos de filtro:

Un filtro 'א' de forma cilíndrica, con una longitud de radio en su base de 6 cm. y con una altura de 18 cm (ver dibujo), y un filtro 'ב' cuyo volumen es de $1,500 \text{ cm}^3$.



ב. (1) Halla el volumen del filtro 'א'.

(2) ¿Cuál de los dos filtros, el filtro 'א', el filtro 'ב', o ambos, se adecuan a las exigencias estándar? Justifica tu respuesta.

Hadar eligió el filtro 'א', y lo colocó dentro del acuario.

ג. Halla el mayor volumen de agua con el que se puede llenar el acuario luego de que Hadar introdujera el filtro 'א'.

¡Buena Suerte!

Los derechos de autor están reservados al Estado de Israel.
Está prohibida su copia o publicación salvo autorización expresa del Ministerio de Educación.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.