

Matemáticas
3 unidades de estudio – Tercer cuestionario

Instrucciones para el examen

א. Duración del examen: Dos horas.

ב. Estructura del cuestionario y clave de la evaluación: Este cuestionario consta de seis preguntas sobre los temas: álgebra, cálculo diferencial e integral. Debes responder a cuatro preguntas: – $4 \times 25 = 100$ 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) No copies la pregunta; indica solo su número.
- (2) Inicia cada respuesta a una nueva pregunta en una nueva hoja. Indica en el cuadernillo las etapas de la resolución, aun en el caso en que realices tus cálculos utilizando la calculadora. 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.

Escribe solamente en el cuadernillo del examen. Escribe "טיטה" en el encabezado de toda página utilizada como borrador. La escritura de borrador en páginas que no pertenecen al cuadernillo del examen puede producir la anulación del examen.

¡Buena Suerte!

מתמטיקה
3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעותיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות בנושאים: אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי. עליך לענות על ארבע שאלות – $4 \times 25 = 100$ נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

- (1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות. 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) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
- (2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

כתוב במחברת הבחינה בלבד. רשום "טיטה" בראש כל עמוד המשמש טיטה. כתיבת טיטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

Preguntas

¡Presta atención: 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.

Responde a cuatro de las preguntas 1 – 6 (cada pregunta – 25 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.

Álgebra

1. El domingo Amir compró en un negocio una porción de falafel y una botella de bebida y pagó por ellas 27 shekel en total.

El lunes vino Amir nuevamente al mismo negocio y comprobó que ese día la porción de falafel se vendía con un descuento de 25% , pero el precio de la botella de bebida no cambió. Amir compró el lunes 3 porciones de falafel y una botella de bebida y pagó por ellas 49.5 shekel en total.

- א. Calcula el precio de una porción de falafel antes del descuento y el precio de una botella de bebida.

El mismo domingo Karen compró en el mismo negocio 9 porciones de falafel y 9 botellas de bebida (sin descuento).

También el lunes (en el cual había descuento) Karen fue al mismo negocio y compró 9 porciones de falafel y 9 botellas de bebida.

- ב. ¿En qué porcentaje era menor la suma que pagó Karen el lunes en comparación con la suma que pagó el domingo?

2. En el siguiente dibujo se describen los triángulos ABD y BCD .

Los puntos B y C se hallan sobre el eje x .

La ecuación de la recta BD es $y = 3x - 18$,

y la ecuación de la recta DC es $y = -x + 14$.

D es el punto de intersección de las rectas BD y DC .

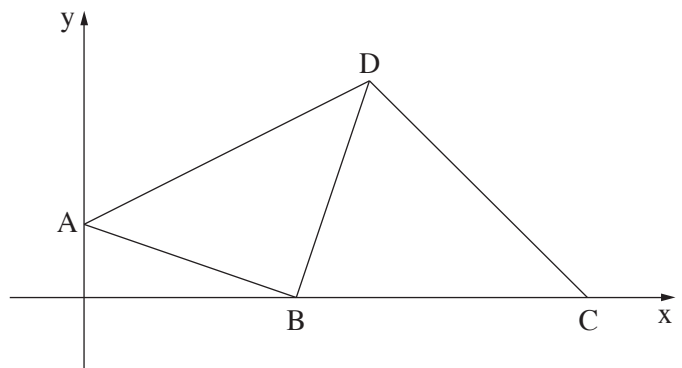
- א. Halla las coordenadas de los puntos B y C .

- ב. Halla las coordenadas del punto D .

Se sabe que: $A(0, 2)$.

- ג. Demuestra que la recta AB es perpendicular a la recta BD .

- ד. (1) Calcula el área del triángulo ABD .
(2) Calcula el área del cuadrilátero ABCD .



3. El segmento AB es un diámetro en la circunferencia de centro M (ver dibujo).

Se sabe: A(0, 2) y B(8, 0).

- א. (1) Halla las coordenadas del punto M .
(2) Halla la ecuación de la circunferencia.

ב. Halla la pendiente de la recta AB .

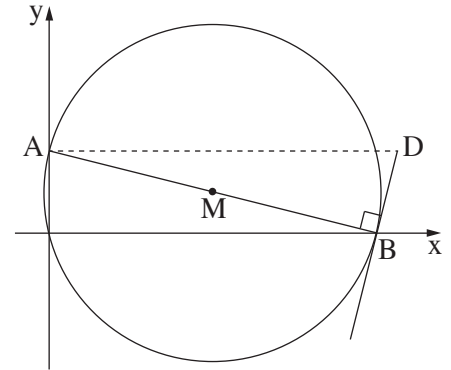
Se trazó por el punto B una tangente a la circunferencia.

ג. Halla la ecuación de la tangente.

El punto D se halla sobre la tangente de manera tal que la recta AD es paralela al eje x .

- ד. (1) Halla las coordenadas del punto D .
(2) Calcula el perímetro del triángulo ABD .

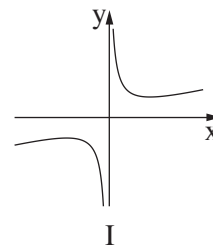
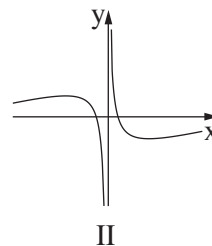
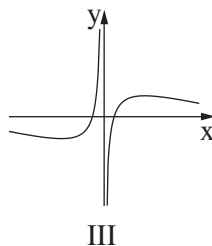
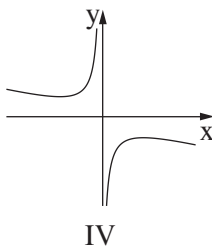
Puedes dejar las raíces expresadas en tu respuesta.



Cálculo diferencial e integral

4. Se da la función $f(x) = 0.25x + \frac{9}{x}$.

- א. ¿Cuál es el dominio de definición de la función $f(x)$?
- ב. Halla las coordenadas de los puntos extremo de la función $f(x)$, y determina su tipo.
- ג. ¿Cuáles son los intervalos de crecimiento de la función $f(x)$?
- ד. ¿Tiene el gráfico de la función $f(x)$ puntos de intersección con los ejes? Justifica tu respuesta.
- ה. ¿Cuál de los cuatro gráficos que siguen (I-IV) es un gráfico de la función $f(x)$? Justifica tu respuesta.



5. El dibujo que te presentamos describe el gráfico de la función $f(x) = -2x^2 + 4x + 13$.

El punto B es el punto extremo de la función $f(x)$.

א. Halla las coordenadas del punto B.

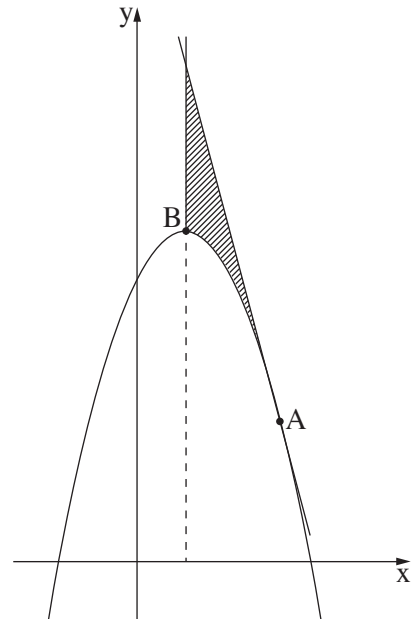
Por el punto A, en el cual $x = 3$, se trazó una tangente al gráfico de la función $f(x)$ (ver dibujo).

ב. (1) Halla la pendiente de la tangente.

(2) Halla la ecuación de la tangente.

Por el punto B se trazó una recta paralela al eje y (ver dibujo).

ג. Calcula el área sombreada en el dibujo:
el área está delimitada por el gráfico de la función $f(x)$, por la tangente y por la recta paralela al eje y .



6. Se dan dos números: $\sqrt{x}$ y $(-x)$.

א. Halla el valor de x para el cual la suma de los dos números dados es máxima.

ב. Halla el valor de la suma de los dos números dados para el valor de x que hallaste en el apartado 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