

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 en el cuadernillo del examen solamente. Escribe "טיטה" en el encabezado de toda página usada como borrador.
La escritura de borrador en páginas que no están en el cuadernillo del examen podría causar la anulación del examen.

¡Buena Suerte!

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעהיים.
- 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. En una determinada piscina se venden tarjetas de abono para adultos y tarjetas de abono para niños.

El precio de una tarjeta de abono para adultos es 1.6 veces superior a la tarjeta de abono para niños.

Casi al finalizar la temporada de natación se hizo una rebaja en el precio de las tarjetas de abono. Después de la rebaja, el precio de las tarjetas de abono para adultos era un 20% inferior que el precio original, y el precio de las tarjetas de abono para niños era un 10% inferior al precio original.

Dana compró con rebaja una tarjeta de abono para adulto y 4 tarjetas de abono para niño.

Pagó por todas las tarjetas de abono que compró un total de 854 shekalim.

- א. (1) Halla el precio original de una tarjeta de abono para niño (sin rebaja).
(2) Halla el precio original de una tarjeta de abono para adulto (sin rebaja).

Al comienzo de la temporada de natación, Shir compró tarjetas de abono al precio original (sin rebaja). También compró una tarjeta de abono para adulto y 4 tarjetas de abono para niño.

- ב. (1) ¿Cuánto pagó Shir en total por las tarjetas de abono que compró?
(2) ¿En qué porcentaje es superior la suma total que pagó Shir por las tarjetas de abono, a la suma total que pagó Dana por las tarjetas de abono?

En tu respuesta deja dos cifras después del punto decimal.

2. ADC es un triángulo rectángulo ($\angle ADC = 90^\circ$). El punto A está situado sobre el eje y.

El punto B es el punto de intersección de la recta AD con el eje x
(ver dibujo).

Dato: la ecuación de la recta AD es $y = -\frac{1}{4}x + 1$.

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

Se da que B es el punto medio del segmento AD.

א. (1) Halla las coordenadas del punto D.

(2) Halla la ecuación de la recta DC.

Del punto C se trazó una perpendicular al eje x.

La perpendicular corta el eje x en el punto F.

Se da que la coordenada x del punto C es 10.

El punto O es el origen de las coordenadas.

א. Calcula el perímetro del cuadrilátero OACF.

En tu respuesta deja dos cifras después del punto decimal.

3. En el siguiente dibujo se describe una circunferencia cuyo centro es M.

El punto B se halla sobre la circunferencia.

La ecuación de la tangente a la circunferencia en el punto B es $y = \frac{1}{2}x + 4$.

La coordenada x del punto B es 4.

א. (1) Halla la coordenada y del punto B.

(2) Halla la pendiente de la recta BM.

(3) Halla la ecuación de la recta BM.

La ecuación de la recta OM es $y = \frac{1}{3}x$

(O – origen de coordenadas).

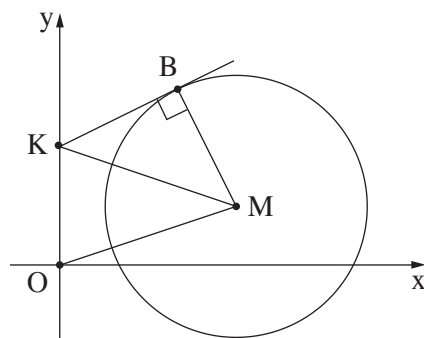
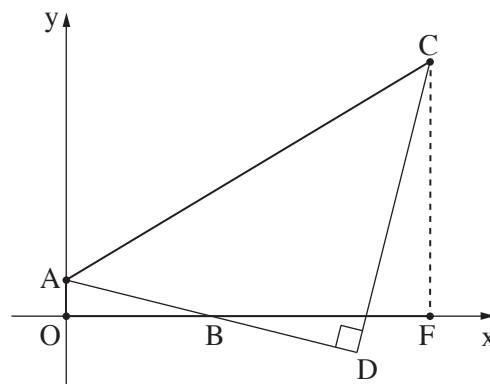
א. (1) Halla las coordenadas del punto M.

(2) Halla la ecuación de la circunferencia.

La tangente a la circunferencia en el punto B corta el eje y en el punto K (ver dibujo).

א. (1) Halla las coordenadas del punto K.

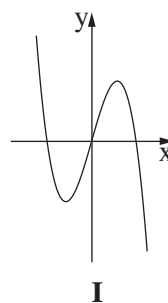
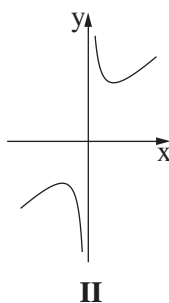
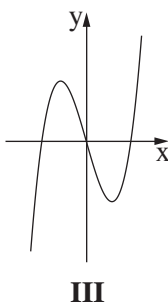
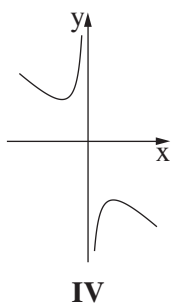
(2) Calcula el área del triángulo BMK.



Cálculo diferencial e integral

4. Se da la función $f(x) = x + \frac{9}{x} + 1$.

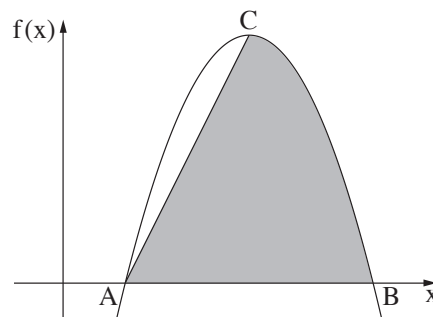
- א. (1) ¿Cuál es el dominio de definición de la función $f(x)$?
- (2) Escribe la ecuación de la asíntota vertical de la función $f(x)$.
- ב. Halla las coordenadas de los puntos de extremo de la función $f(x)$, y determina su tipo.
- ג. Halla los dominios de crecimiento y decrecimiento de la función.
- ד. ¿Cuál de los gráficos I-IV que se hallan al final de la pregunta es el gráfico de la función dada $f(x)$? Justifica tu respuesta.
- ה. ¿Cuántos puntos de intersección tiene la recta $y = 9$ con el gráfico de la función? Justifica tu respuesta.



5. Se da la función $f(x) = -x^2 + 6x - 5$.

Los puntos A y B son los puntos de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con el eje x , como está descrito en el dibujo.

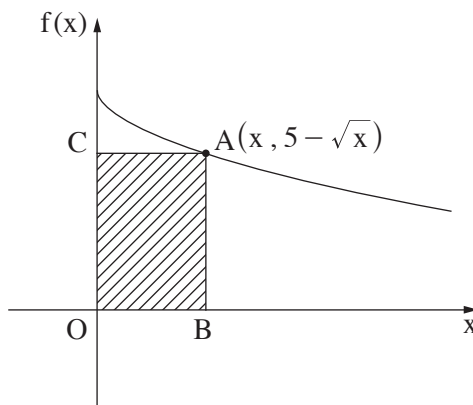
- א. Halla las coordenadas de los puntos A y B.
- C es el punto máximo de la función $f(x)$.
- ב. Halla las coordenadas del punto C.
- ג. Muestra que la ecuación de la recta AC es $y = 2x - 2$.
- ד. Calcula el área gris del dibujo: el área limitada por el gráfico de la función $f(x)$, por la recta AC y por el eje x .



6. Se da la función $f(x) = 5 - \sqrt{x}$.

Desde el punto A, que se halla sobre el gráfico de la función (x) en el primer cuadrante se trazaron perpendiculares a los ejes y así se generó un rectángulo ABOC, como está descrito en el dibujo (el punto O es el origen de las coordenadas).

- א. (1) Expresa por medio de x el perímetro del rectángulo ABOC.
 (2) Halla la coordenada x del punto A para el cual el perímetro del rectángulo ABOC es mínimo.
- ב. Para la coordenada x que hallaste en el sub-apartado א (2), halla el perímetro del rectángulo ABOC.



¡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