

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 –

$$4 \times 25 = 100 \text{ puntos}$$

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 sólo 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.

(3) Como borrador puedes usar las hojas del cuadernillo del examen. El uso de otros borradores puede causar la anulación del examen.

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 –

$$4 \times 25 = 100 \text{ נקודות}$$

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

החשובים מתבצעים בעזרת מחשבון.

הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים,

בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או

לפסילת הבחינה.

(3) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה.

שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת

הבחינה.

הערה: קישוריות לדוגמאות תשובה לשאלון זה

תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד

החינוך.

¡Buena Suerte!

בהצלחה!

Preguntas

¡Presta atención! Explica detalladamente y de forma clara y ordenada, todas tus operaciones, incluidos los cálculos.

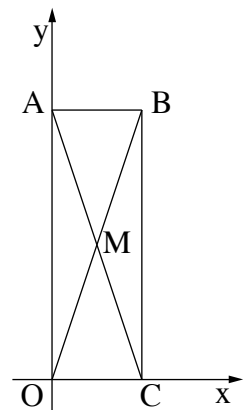
La falta de detalles puede perjudicar la nota o causar la anulación del examen.

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

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

Álgebra

1. El precio de una entrada para un concierto de Rock es 80% más caro que el precio de una entrada para una obra de teatro.
Avi compró una entrada para el concierto y una entrada para una obra de teatro. En total, pagó 252 sheqalim.
א. Halla el precio de la entrada para el espectáculo.
El precio de la entrada para una película es 54 sheqalim más barato que el precio de la entrada para la obra de teatro.
ב. Halla qué porcentaje constituye el precio de una entrada para una película, del precio de la entrada para una obra de teatro.
2. Se da un rectángulo ABCO, en el que dos de sus lados están colocados sobre los ejes, como se describe en el dibujo.
La diagonal AC está colocada sobre una recta cuya ecuación es $y = -3x + 9$.
א. Halla los puntos de intersección de la recta AC con los ejes.
ב. ¿Cuál es la ecuación de la recta sobre la cual está colocado el lado AB?
ג. (1) Halla las coordenadas del vértice B.
(2) Halla la ecuación de la diagonal OB.
ד. Las diagonales del rectángulo se cortan en el punto M.
Halla el área del triángulo AMB.

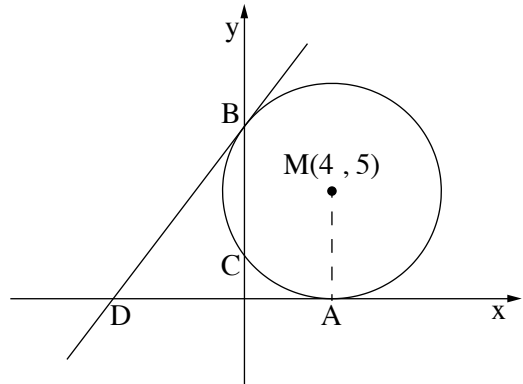


3. Una circunferencia cuyo centro es $M(4, 5)$ es tangente al eje x en el punto A (ver dibujo).

א. ¿Cuál es la coordenada x del punto A?

ב. (1) ¿Cuál es la longitud del radio de la circunferencia?

(2) Escribe la ecuación de la circunferencia.



La circunferencia corta al eje y en los puntos B y C (B está por encima de C)

ג. (1) Halla las coordenadas del punto B y las coordenadas del punto C.

(2) Halla la ecuación de la recta que es tangente a la circunferencia en el punto B.

ד. La tangente, cuya ecuación hallaste en el subapartado ג (2), corta al eje x en el punto D (ver dibujo).

Halla el perímetro del triángulo DAM.

Cálculo diferencial e integral

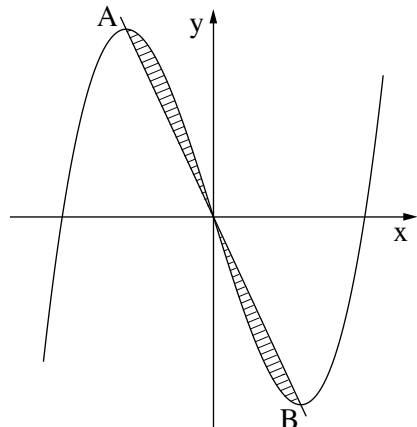
4. Se da la función $f(x) = x^3 - 12x$.

El punto A es el punto máximo de la función, y el punto B es el punto mínimo de la función, como se describe en el dibujo.

א. Halla las coordenadas del punto A y las coordenadas del punto B.

ב. Muestra que el punto del origen de las coordenadas se halla sobre la recta AB.

ג. Halla el área limitada por el gráfico de la función $f(x)$ y por la recta AB (el área rayado en el dibujo).



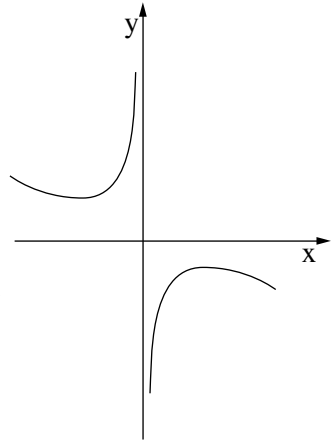
5. Se da la función $f(x) = \frac{1}{2} - \frac{x}{4} - \frac{4}{x}$ (ver dibujo).

א. (1) ¿Cuál es el dominio de definición de la función $f(x)$?

(2) ¿Cuál es 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. La derivada $f'(x)$ ¿es positiva en el punto en que $x = 6$? Justifica tu respuesta.



6. El punto A se halla sobre el primer cuadrante de la parábola cuya ecuación

es $y = -x^2 + 3x$.

Por el punto A se ha trazado una

perpendicular al eje x que corta al eje en el punto B (ver dibujo).

Indicaremos con x la coordenada x del punto

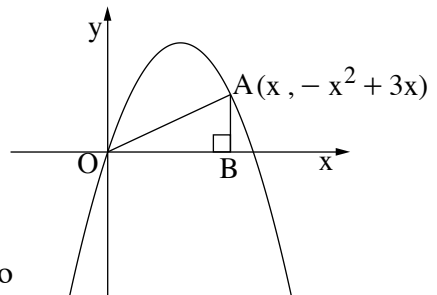
A (ver dibujo).

א. Expresa por medio de x la longitud de OB y la longitud de AB.

O – origen de coordenadas.

ב. (1) Determina cómo debe ser x, para que el área del triángulo ABO sea máxima.

(2) Halla el área máxima del triángulo ABO.



¡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