

Matemáticas

4 unidades de estudio - Segundo cuestionario

Instrucciones para el examen

- א. Duración del examen: Una hora y tres cuartos.
- ב. Estructura del cuestionario y clave de la evaluación:
Este cuestionario consta de dos partes.
- Primera parte — Progresiones, trigonometría del espacio
 $1 \times 33\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}$ puntos
- Segunda parte — Crecimiento y decrecimiento, cálculo diferencial e integral de funciones trigonométricas, funciones exponenciales y logarítmicas y funciones potencia
 $2 \times 33\frac{1}{3} = 66\frac{2}{3}$ puntos
Total — 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.
 - (3) Como borrador debes utilizar las hojas del cuadernillo del examen o las hojas que hayas recibido de los celadores.
El uso de otros borradores puede causar la anulación del examen.

¡Buena Suerte!

מתמטיקה

4 יחידות לימוד - שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון — סדרות, טריגונומטריה במרחב
 $1 \times 33\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}$ נקודות
פרק שני — גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה
 $2 \times 33\frac{1}{3} = 66\frac{2}{3}$ נקודות
סה"כ — 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.
 - (3) לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשיגים. שימוש בטייטה אחרת עלול 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.

Primera Parte – Progresiones, trigonometría del espacio ($33\frac{1}{3}$ puntos)

Responde a una de las preguntas 1– 2.

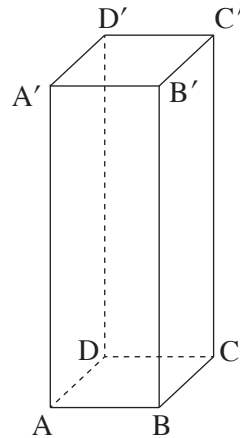
¡Presta atención! Si respondes a más de una pregunta, se corregirá solo la primera que aparezca en el cuadernillo de examen.

Progresiones

1. Se da una progresión geométrica infinita, en la que todos sus términos son positivos. El tercer término en la progresión es 8 veces mayor que el sexto término en la progresión.
 - א. ¿Cuántas veces mayor será la suma de todos los términos de la progresión que la suma de los términos que se hallan en los lugares pares?
 - ב. La suma de los términos que se hallan en los lugares impares es 2.
Calcula a_3 .

Trigonometría del espacio

2. Se da una caja ABCDA'B'C'D' cuya base, ABCD, es un cuadrado (ver dibujo).
Dato: $AB = a$, $AA' = 3a$.
 - א. (1) Expresa AC y AD' por medio de a .
(2) Explica por qué $AD' = CD'$.
 - ב. Halla la magnitud del ángulo AD'C.
 - ג. Expresa por medio de a el área del triángulo AD'C.
D'E es la altura en el triángulo AD'C.
 - ד. Halla la magnitud del ángulo entre D'E y la base de la caja ABCD.



Segunda Parte – Crecimiento y decrecimiento, cálculo diferencial e integral de funciones trigonométricas, funciones exponenciales y logarítmicas y funciones potencia (66 $\frac{2}{3}$ puntos)

Responde a dos de las preguntas 3 – 5 (cada pregunta – 33 $\frac{1}{3}$ puntos).

¡Presta atención! Si respondes a más de dos preguntas, serán corregidas únicamente las dos primeras respuestas que aparezcan en tu cuadernillo.

3. Se da la función $f(x) = 3 \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ en el intervalo $-\pi \leq x \leq \pi$.

- א. (1) Halla las coordenadas de los puntos de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con los ejes en el intervalo dado.
- (2) Halla las coordenadas de los puntos de extremo de la función $f(x)$ en el intervalo dado, y determina su tipo.
- ב. Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$ en el intervalo dado.
- ג. Calcula el área limitada por el gráfico de la función $f(x)$, por la recta $x = \pi$ y por el eje x en el intervalo $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$.

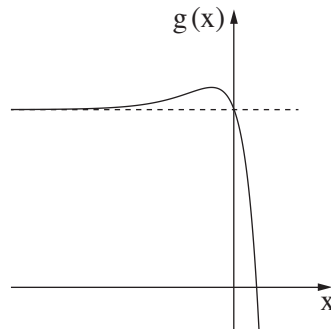
4. Se da la función $f(x) = 4^{2x} - 4^x - 2$.

- א. (1) ¿Cuál es el dominio de definición de la función $f(x)$?
- (2) Halla las coordenadas de los puntos de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con los ejes.
- (3) Halla las coordenadas del punto de extremo de la función $f(x)$, y determina su tipo.

En el siguiente dibujo te presentamos el esbozo del gráfico de la función $g(x) = -2f(x)$.

La función $g(x)$ posee una asíntota cuya ecuación es $y = 4$.

- ב. (1) ¿Cuáles son las coordenadas del punto de extremo de la función $g(x)$?
- (2) ¿Cuál es la ecuación de la asíntota horizontal de la función $f(x)$? Justifica tu respuesta.
- (3) Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.



5. Se da la función $f(x) = \frac{2\ln x + 3}{3}$.

- א. (1) ¿Cuál es el dominio de definición de la función $f(x)$?
- (2) Halla las coordenadas de los puntos de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con los ejes (si los hubiere).
- (3) Halla los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función $f(x)$ (si los hubiere).
- (4) Escribe la ecuación de la asíntota vertical de la función $f(x)$.
- (5) Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.
- ב. (1) Escribe las ecuaciones de las asíntotas que son perpendiculares a los ejes de la función derivada, $f'(x)$.
- (2) Traza un esbozo del gráfico de la función derivada $f'(x)$.

$1 < b$ es un parámetro.

El área limitada por el gráfico de la función derivada $f'(x)$, por el eje x , por la recta $x = 1$ y por la recta $x = b$ es igual a $\ln 4$.

ג. Halla el valor de b .

¡Buena Suerte!

Los derechos de autor están reservados al Estado de Israel
Se prohíbe 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