

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. El uso de otros borradores puede causar la anulación del examen.

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.

¡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.

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 a_n en la cual $a_2 = 6$, $a_5 = 162$.

א. Halla la razón de la progresión y a_1 .

La suma de los términos de la progresión que se encuentran en los lugares impares es 1640.

ב. Halla el número de términos que se encuentran en los lugares impares en la progresión.

Se sabe que el número de términos de la progresión es impar.

ג. Halla la suma de los términos que se encuentran en los lugares pares de la progresión.

La progresión b_n es una progresión geométrica infinita, en la cual: $b_1 = \frac{5}{a_1}$, $b_2 = \frac{5}{a_2}$.

ד. (1) Halla la razón de la progresión b_n .

(2) Halla la suma de la progresión b_n .

Trigonometría del espacio

2. Se da un cubo ABCDA'B'C'D'.

La longitud de una arista del cubo es a .

Las diagonales AC' y BD' se bisecan en el punto O .

א. (1) Expresa la longitud de la diagonal AC de la base por medio de a .

(2) Halla la magnitud del ángulo formado por la diagonal AC' y el plano ABCD.

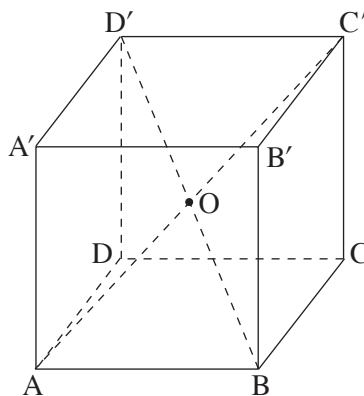
ב. Expresa la longitud de la diagonal del cubo AC' por medio de a .

ג. Halla la magnitud del ángulo agudo formado por las diagonales AC' y BD' .

ד. Expresa el área del triángulo AOB por medio de a .

Se sabe que el área del triángulo AOB es $4\sqrt{2}$.

ה. Calcula el valor de a .



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 $f(x) = \sin^2 x + 6$ en el intervalo $-\pi \leq x \leq \pi$.
- א. Halla las coordenadas de los puntos de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con los ejes (si los hay).
 - ב. Halla las coordenadas de los puntos extremo de la función $f(x)$, y determina su tipo.
 - ג. Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.
 - ד. (1) Traza en otro sistema de ejes un esbozo del gráfico de la derivada $f'(x)$ en el intervalo $0 \leq x \leq \pi$.
(2) Calcula el área que se halla entre el gráfico de la derivada $f'(x)$ y el eje x en el intervalo $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$.
4. Se da la función $f(x) = (x + 2)e^{x+3}$.
- א. Halla el dominio de definición de la función $f(x)$.
 - ב. Halla el intervalo en el cual la función $f(x)$ es positiva.
 - ג. Halla las coordenadas del punto extremo de la función $f(x)$, y determina su tipo.
 - ד. Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.
- Se da la función $g(x) = f(x) + a$. a es un parámetro. Se da que el gráfico de la función $g(x)$ es tangente a la recta $y = \frac{1}{2}$.
- ה. Halla el valor de a . Justifica tu respuesta.

5. Se da la función $f(x) = 2\ln(x) + 2\ln(x^2) - 3$.

- א. Halla el dominio de definición de la función $f(x)$.
- ב. Halla las coordenadas del punto de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con el eje x .
- ג. Halla los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función $f(x)$ (si los hay).
- ד. Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.
- ה. Agrega al sistema de ejes que trazaste en el apartado ד un esbozo del gráfico de la función $-f(x)$, trazado con línea punteada.

¡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