

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. La progresión a_n está definida así: $a_{n+1} = a_n + 3$, $a_1 = 0$

La progresión b_n está definida según la regla: $b_n = a_n + a_{n+1}$

⌘. (1) Demuestra: $b_n = 2a_n + 3$.

(2) Demuestra que la progresión b_n es una progresión aritmética, y halla su diferencia y b_1 .

Dato: $b_1 + b_m = 120$

⌘. (1) Calcula m .

(2) Calcula la suma: $b_{m+1} + b_{m+2} + \dots + b_{2m} b_n$

(la suma de los términos de la progresión b_n comienza a partir del término b_{m+1} hasta el término b_{2m} , incluido).

Trigonometría del espacio

2. ABCD es una pirámide recta cuya base es un cuadrado, como está descrito en el dibujo.

Dato: EM es una altura de la pirámide, y es de igual longitud que la diagonal de la base.

Indicaremos: $AB = a$.

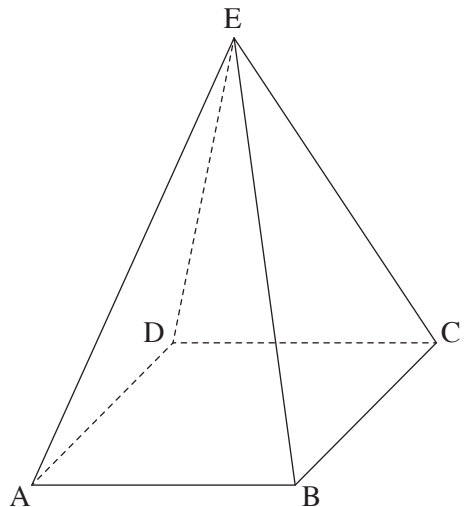
⌘. Calcula la magnitud del ángulo formado por la arista lateral de la pirámide y la base de la pirámide.

EK es una altura de la cara lateral de la pirámide.

⌘. Halla la magnitud del ángulo formado por EK y la base de la pirámide.

⌘. Dato: El área de la superficie lateral de la pirámide es 36.75 cm^2 .

Calcula a .



Continúa en la página 3



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. La función $f'(x) = 2 \sin 2x$ es la función derivada de la función $f(x)$.

Responde a los apartados א-ה para el intervalo $0 \leq x \leq \pi$

א. Halla las coordenadas de x de los puntos de extremo de la función $f(x)$ en el intervalo dado, y determina su tipo.

El gráfico de la función $f(x)$ pasa por el punto $(0, -2)$.

ב. Halla la función $f(x)$.

ג. Halla las coordenadas del punto de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con el eje x .

ד. Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.

ה. Calcula el área limitada por el gráfico de la función $f(x)$, por la recta $x = \pi$, por el eje y , y por el eje x .

4. Se da la función $f(x) = ae^x - 9e^{-x}$. a es un parámetro.

א. Halla el dominio de definición de la función $f(x)$.

La pendiente de la tangente al gráfico de la función $f(x)$ en el punto en que $x = \ln 3$ es 6.

ב. Halla a . Detalla tus cálculos.

Sustituye $a = 1$ y responde a los apartados ג-ד.

ג. (1) Halla las coordenadas de los puntos de intersección del gráfico de la función $f(x)$ con los ejes.

(2) Halla los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función $f(x)$ (si los hubiere).

(3) Traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.

ד. Calcula el área limitada por el gráfico de la función $f(x)$ y por los ejes.

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

- א. Halla el dominio de definición de la función $f(x)$.
- ב. (1) ¿Corta el gráfico de la función $f(x)$ a los ejes? En caso afirmativo, halla los puntos de intersección, en el caso contrario, justifica tu respuesta.
(2) La función $f(x)$ tiene una asíntota perpendicular. Halla su ecuación.
(3) Halla las coordenadas del punto de extremo de la función $f(x)$ y determina su tipo.
(4) ¿Cuáles son los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función $f(x)$?
(5) Calcula $f(0.1)$ y traza un esbozo del gráfico de la función $f(x)$.

La función $g(x)$ cumple $g'(x) = f(x)$.

- ג. ¿Cuál es el intervalo de crecimiento de la función $g(x)$?

¡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