

שאלון 482 - מתכונת מותאמת למיקוד החורף 2021

לפניך שאלון הכולל 5 שאלות. בחר 3 שאלות מתוכן וענה עליהן (לכל שאלה $\frac{1}{3}$ נק'')

פרק ראשון - סדרות וטריגונומטריה במרחב

1. נתונות הסדרה החשבונית $a_n : 1, 4, 7, \dots$ והסדרה החשבונית $b_n : -39, -34, -29, \dots$.

האיבר הנמצא במקום ה- n בסדרה a_n שווה לאיבר הנמצא במקום ה- n בסדרה b_n .

א. מצא את n ואת האיבר הנמצא במקום ה- n בסדרה b_n .

ב. מצא כמה איברים שליליים יש בסדרה b_n .

ג. קבע האם המספר 0 הוא אחד מהאיברים בסדרה b_n . נמק את תשובתך.

ד. מכפילים את כל איברי הסדרה b_n האחד בשני.

קבע האם המכפלה שהתקבלה היא חיובית או שלילית? נמק את תשובתך.

ה. בסדרה b_n מחברים את האיברים הנמצאים במקומות האי זוגיים החל מהאיבר שמצאת בסעיף א'

(כולל אותו) והלאה, אחד אחרי השני. בסך הכל חוברו 18 איברים. חשב את הסכום שהתקבל.

2. נתונה הפירמידה הישרה SABCD שבסיסה מלבן.

אלכסוני המלבן נחתכים בנקודה O.

נתון: $CD = 6a$. היקף הבסיס ABCD הוא $28a$.

א. הבע באמצעות a את אורך האלכסון AC.

ב. נתון: הזווית בין מקצוע הצד בפירמידה לבין הבסיס היא 62° .

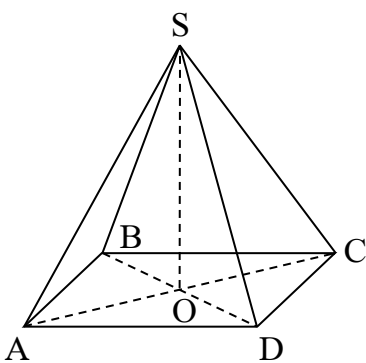
הבע באמצעות a את:

1. גובה הפירמידה SO.

2. אורך מקצוע הצד SD.

ג. חשב את הזווית $\sphericalangle CSD$.

ד. נתון ששטח הפאה CDS הוא 40 סמ"ר. חשב את נפח הפירמידה.



פרק שני - גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות, ופונקציות חזקה

3. נתונה הפונקציה: $f(x) = (x-3) \cdot e^{x+1}$.

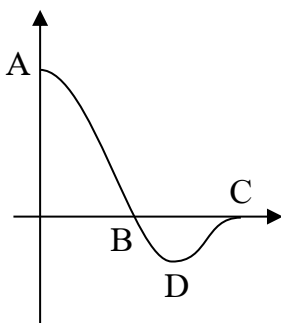
א. עבור הפונקציה $f(x)$ מצא את:

1. תחום ההגדרה.
 2. התחום שבו הפונקציה חיובית.
 3. שיעורי נקודת הקיצון וסוגה.
 4. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
- ב. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- ג. נתונה הפונקציה $g(x) = -f(x)$.

1. מצא את תחומי העליה והירידה של הפונקציה $g(x)$.
2. קבע כמה פתרונות יש למשוואה: $g(x) = -4$. נמק את תשובתך.

4. נתון גרף הפונקציה: $f(x) = 2\cos x + a\cos 2x + a$ החותך את הצירים

בנקודות A, B ו-C כמתואר בשרטוט. הנקודה $D\left(\frac{2\pi}{3}, -0.5\right)$ היא נקודת מינימום של הפונקציה $f(x)$.



א. מצא את a .

ב. הצב $a = 1$ בפונקציה $f(x)$ ומצא את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

ג. חשב את השטח הכלוא ברביע הרביעי בין גרף הפונקציה $f(x)$

לבין ציר ה-x בתחום: $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$.

ד. נתונה הפונקציה: $g(x) = f(x) + p$ בתחום: $0 \leq x \leq \pi$.

גרף הפונקציה $g(x)$ אינו חותך את ציר ה-x ואינו משיק לו. מצא את הערכים האפשריים של p .

5. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x}$

א. עבור הפונקציה $f(x)$ מצא את:

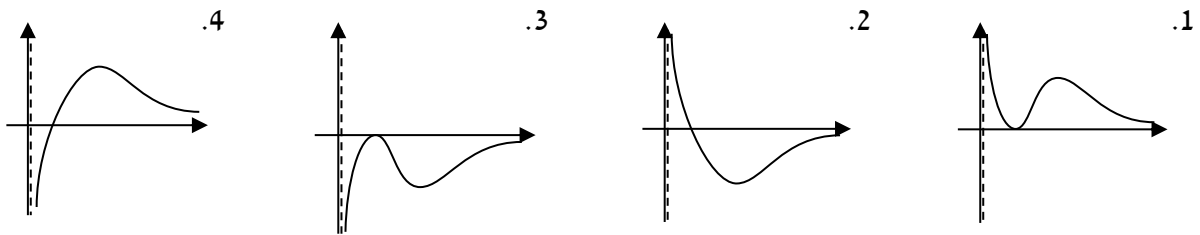
1. תחום ההגדרה.

2. שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה- x .

3. שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$ ואת סוגה.

ב. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. קבע איזה מהגרפים הבאים הוא גרף הנגזרת $f'(x)$:



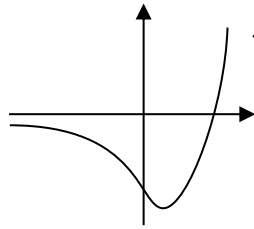
ד. קבע כמה פתרונות יש למשוואה: $f'(x) = 2$.

בהצלחה!

תשובות:

1 א. $b_{21} = 61$ ב. שמונה איברים שליליים. ג. המספר 0 אינו איבר בסדרה. ד. חיובית. ה. 2,628.

2 א. $AC = 10a$ ב. 1 $SO = 9.4a$ 2 $SD = 10.65a$ ג. 32.72° ד. 222.82 סמ"ק.



3 א. 1 כל x 2 $3 < x$ 3 $\min(2, -e^3)$ 4 $(0, -3e), (3, 0)$ ב.

ג. 1 עולה: $x < 2$, יורדת: $2 < x$ 2 אחד.

4 א. $a = 1$ ב. $A(0, 4), B\left(\frac{\pi}{2}, 0\right), C(\pi, 0)$ ג. 0.43 יח"ר. ד. $0.5 < p$ או $p < -4$.

5 א. 1 $0 < x$ 2 $\left(\frac{1}{e}, 0\right)$ 3 $\max(1, 1)$ ב. ג. 2. ד. אחד.

