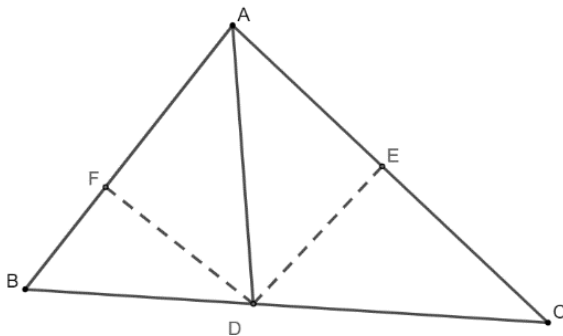


## מתמטיקה

### שאלות קצרות

1. ענה על שלושה מארבעת הסעיפים.



- א. נתון משולש  $ABC$ .  $AD$  הוא חוצה הזווית  $A$ .  
 הקטעים  $DE$  ו- $DF$  מאונכים לצלעות  $AC$  ו- $AB$  בהתאמה.  
 בעבור מעגל שמרכזו בנקודה  $D$  ועובר בנקודה  $E$ :  
 (1) האם המעגל עובר בנקודה  $F$ ? נמק תשובתך.  
 (2) האם ייתכן שהמעגל עובר גם בקודקוד המשולש  $C$ ? נמק את תשובתך.

ב. בחוברת לימוד ישנה ומוכתמת נמצא התרגיל הבא:

הוכח כי לכל  $n$  טבעי מתקיים השוויון הבא:

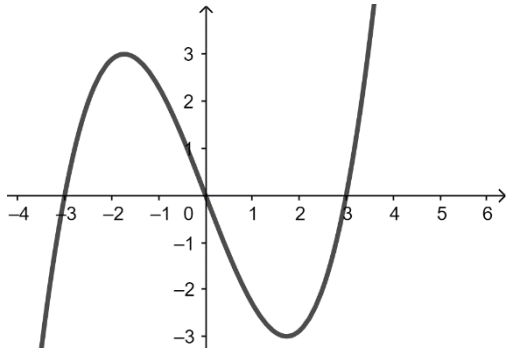
$$1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 9 + \dots + n \cdot 3^{n-1} = \frac{(2n-1)3^n + 1}{4}$$

אחד המספרים באגף ימין של התרגיל נמחק.

(1) מצא את המספר שנמחק.

(2) הצב את המספר שמצאת והוכח באינדוקציה, או בדרך אחרת, כי השוויון מתקיים

לכל  $n$  טבעי.



ג. לפניך סרטוט של גרף פונקציה אי זוגית  $f(x)$ .

(1). קבע אם הטענה הבאה נכונה. נמק.

$$\int_{-2}^2 f(x)dx > \int_{-2}^1 f(x)dx$$

(2). מצא  $a$  עבורו מתקיים השוויון הבא. נמק.

$$\int_0^4 f(x+a)dx = 0$$

ד. בקופסת ממתקים יש 5 חטיפי שוקולד חלב ו-7 חטיפי שוקולד מריר. אמיר מוציא באקראי חטיף

מהקופסה ונותן אותו לחבריו. אמיר חוזר על הפעולה עד שהוא מוציא חטיף שוקולד חלב.

מהי ההסתברות שאמיר הוציא 5 חטיפים?