

שאלה 4

דני ודנה מצאו את הפונקציה הקדומה $F(x) = \int \sin x \cdot \cos x \, dx$ בדרכים שונות:

פתרונו של דנה: דני זיהה את הפונקציה $\sin x$ ואת הנגזרת שלה $\cos x$

$$\int \sin x \cdot \cos x \, dx = \frac{\sin^2 x}{2} + C$$

פתרונו של דנה: דנה השתמשה בזיהות הטריגונומטרית $2\sin x \cdot \cos x = \sin 2x$

$$\int \sin x \cdot \cos x \, dx = \int \frac{\sin 2x}{2} \, dx = -\frac{\cos 2x}{4} + C$$

$$\text{אבל: } -\frac{\cos 2x}{4} \neq \frac{\sin^2 x}{2}$$

1. בחר את שתי הבעיות שסבירות את התוצאות השונות שהתלמידים קיבלו?

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta \quad \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha \quad \cos(-\alpha) = \cos \alpha \quad \sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \frac{1}{\tan \alpha} \quad \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha \quad \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha \quad \cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha \quad \sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha \quad \cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha \quad \sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

2. השלם את המילים במשפט הבא:

אם שתי פונקציות הן פונקציות קדומות של אותה פונקציה אז ההפרש ביןיהן הוא
והן אחת של השנהיה.

3. מהו ההפרש בין הפונקציה הקדומה שדני מצא לפונקציה הקדומה שמצאה דנה?

שאלה 23

1. בדקנו נכונות/אי נכונות הטענות הבאות.
אם הטענה נכונה – הוכחו אותה, אם לא – הציגו דוגמה נגדית.
- א. הנגזרת של כל פונקציה זוגית היא פונקציה אי-זוגית
 - ב. הנגזרת של כל פונקציה אי-זוגית היא פונקציה זוגית
 - ג. כל פונקציה קדומה של פונקציה אי-זוגית היא פונקציה זוגית
 - ד. כל פונקציה קדומה של פונקציה זוגית היא פונקציה אי-זוגית
2. בדקנו נכונות/אי נכונות הטענה הבאה.
אם הטענה נכונה – הוכחו אותה, אם לא – הציגו דוגמה נגדית.
- לכל פונקציה זוגית קיימת פונקציה קדומה שהיא פונקציה אי-זוגית**
3. **השלימו את המשפט:**
אם פונקציה היא פונקציה קדומה אי-זוגית של פונקציה זוגית והיא אז היא חייבת
.....
4. כמה פונקציות קדומות אי-זוגיות קיימות לפונקציה זוגית? נמקו.