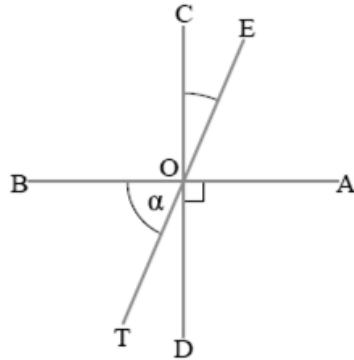




דף עבודה מס' 10 - זוויות קודקודיות



1. הישרים AB ו-CD מאונכים זה לזה, ונחתכים בנקודה O.

TE הוא ישר העובר דרך נקודה O.

נתון: $\angle EOC = 23^\circ$

מה גודלה של הזווית המסומנת ב- α ?

2. לפניכם דוקים המונחים זה על גבי זה, כך שנוצרים זוויות קדקודיות.

א. כמה זוגות של זוויות קדקודיות יש בסרטוט?

ב. איזה דוקים מאונכים זה לזה?

ג. כמה זוגות של זוויות קדקודיות יש בשרטוט?

ד. תלמיד טוען: "אם נחסיר ממספר הזוגות של זוויות קדקודיות בסרטוט את מספר הזוגות של זוויות קדקודיות ישרי זווית ונחלק את התוצאה ב-2 נקבל את מספר הזוגות של הזוויות הקדקודיות החדות בסרטוט." האם הטענה נכונה? הסבירו.

ה. איזה דוק אפשר להוציא ראשון מבלי להזיז את הדוקים האחרים? הסבירו כיצד ידעתם.

ו. הוציאו בדמיונכם את הדוק שבחרתם בסעיף ה. כמה זוגות של זוויות קדקודיות נעלמו בעקבות הוצאת הדוק? כמה זוגות של זוויות קדקודיות נשארו?

ז. אילו היה מותר להוציא כל דוק שרוצים, בלי להתחשב בכללי המשחק – איזה דוק הייתם מוציאים כדי שישאר המספר הקטן ביותר של זוגות קדקודיות? נמקו.

ח. האם ייתכן שבהוצאת דוק אחד ייעלמו בדיוק 5 זוגות של זוויות קדקודיות? הסבירו.



© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

תשובות לדף עבודה מס' 10 - זוויות קודקודיות

1. $\alpha = 67^\circ$

2. א. 18 זוגות

ב. 2 ו-4, 3 ו-5

ג. 4 זוגות

ד. הטענה נכונה. $7 = 2 : (4 - 18)$ ולכן יש 7 זוגות של זוויות קדקודיות חדות. לאחר שמוציאים את הזוגות הישרים, בכל נקודת חיתוך שנותרה יש זוג אחד של זוויות חדות וזוג אחד של זוויות קהות.

ה. דוק 2, מפני שבכל נקודות חיתוך שלו עם דוק אחר הוא נמצא מעליו.

ו. דוק 2 חותך 3 דוקים אחרים, ולכן בהוצאתו נעלמות 3 נקודות חיתוך, כלומר 6 זוגות. נשארים 12 זוגות של זוויות קדקודיות.

ז. אם מותר להוציא כל דוק שרוצים, צריך לבחור בדוק שיש לו מספר נקודות החיתוך הגדול ביותר, כי כך ייעלמו הכי הרבה זוגות של זוויות קודקודיות. בסרטוט אלה דוקים 3, 4 או 5 — כל אחד מהם חוצה 4 דוקים אחרים. לכן בהוצאת אחד מהם ייעלמו 8 זוגות וישארו 10 זוגות.

ח. לא ייתכן שבהוצאת דוק אחד ייעלמו בדיוק 5 זוגות של זוויות קודקודיות. בכל נקודת חיתוך של שני דוקים נוצרים 2 זוגות של זוויות קודקודיות. לכן, כשמוציאים דוק, מספר הזוגות שנעלמים הוא תמיד כפולה של 2, כלומר מספר זוגי. 5 הוא מספר אי-זוגי.