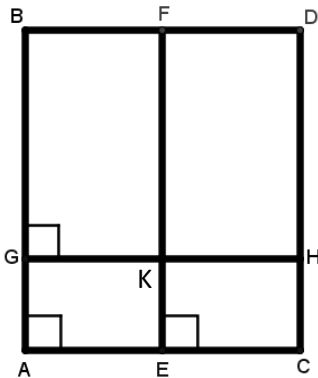


# ציור באדום כחול וצהוב - פתרונות

1.



א. ניתן לומר: כי AEKG מלבן כי הוא מרובע שלו שלוש זוויות ישרות. ניתן גם לומר כי  $AB \perp FE$  מקבילים, כיוון ששני הישרים מאונכים לאותו ישר AC.

ב. מאחר והישרים  $AB \perp FE$  מקבילים, אם GH מאונך ל AB, הוא מאונך גם ל FE. נימוק נוסף במלבן AEKG ארבעת הזוויות ישרות.

ג. אנו יודעים כי FE מאונך ל GH, מכאן זווית GKE ישרה. FE מאונך גם ל AC, מכאן זווית KEA ישרה. AB מאונך ל AC, ולכן זווית EAG ישרה. מרובע עם שלוש זוויות ישרות הוא מלבן, מכאן EKGA הוא מלבן.

ד. ידוע כי ABCD מלבן, מכאן זווית BDC ישרה. הראינו כי זווית FKH ישרה ונראה כי זווית DHK גם היא ישרה.  $AB \parallel DH$  כי הם צלעות נגדיות במלבן.

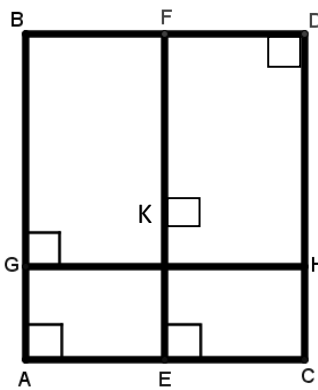
AB GH ע"פ הנתון.

CD GH ישר המאונך לאחד משני ישרים מקבילים מאונך גם

לשני.

מכאן שיש לנו מרובע בעל שלוש זוויות ישרות ולכן KFDH הוא מלבן.

ה. אנו יודעים כי FD שווה לKH, מכיוון שאילו צלעות נגדיות במלבן. כמו כן DH שווה ל FK. אם לפי הנתון  $DH=FD$ , אז גם  $FK=FD$ . זהו מלבן בו כל הצלעות שוות, כלומר ריבוע.



2. אילתורים

א. שטח המלבן:  $7 \cdot 6 = 42$  סמ"ר.

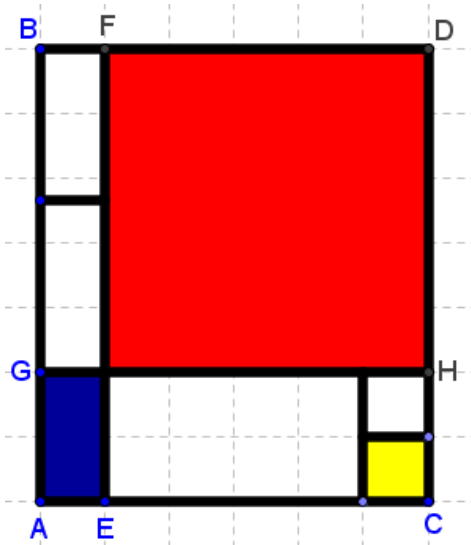
ב. המלבן הכחול: אורכו  $2 = 7 - 5$  ס"מ, רוחבו  $1 = 6 - 5$  ס"מ.

ג. שטח האדום: אורכו  $5 = 7 - 2$  ס"מ, רוחבו  $1 = 6 - 5$  ס"מ.

ד. שטח הצהוב: אורכו  $2 = 7 - 5$  ס"מ, רוחבו  $1 = 6 - 5$  ס"מ. שטח הריבוע ששטחו 25 סמ"ר.

ה.  $28 = 25 + 2 + 1$  סמ"ר.

ו. סך השטחים הלבנים:  $42 - 28 = 14$  סמ"ר. היחס בין



ציור באדום כחול וצהוב

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי – הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה, חיפה 31905  
טל' 04-8288351 פקס. 04 - 8288073

אתר: <http://highmath.haifa.ac.il>

דוא"ל: [hmathcntr@construct.haifa.ac.il](mailto:hmathcntr@construct.haifa.ac.il)

השטחים הצבעוניים ללבנים  $2 = \frac{28}{14}$ .

### 3. מונדריאן בתנועה

א. מידות המלבן הכחול  $1 \times 3$  ושטחו 3 סמ"ר. מידות המלבן האדום  $5 \times 4$  ושטחו 20 סמ"ר.

ב. כעת היחס בין המלבנים הצבעוניים לשטחים הלבנים הוא:  $24/14 \approx 1.71$ .

ג. ניתן להגיע לפתרון השאלה בדרך אלגברית, ולהיווכח כי כדי ששטחי המלבנים הצבועים ישוו

לשטחי המלבנים הלבנים, על צלעות המלבן הכחול לקיים את המשוואה:  $2y - 7 = \frac{1}{3-x}$ ,

כאשר  $x$  ו  $y$  צלעות המלבן. אין למשוואה זו פתרון שלם אך לדוגמא:  $x = \frac{22}{3}$  ו  $y = 5$ , מהווים פתרון.

### 4. הפסים השחורים בציור

הצלע האופקית של המלבן הכחול משלימה יחד עם הצלע האופקית של המלבן האדום לקטע HG, כלומר סכומן תמיד 6. באותו אופן משלימה הצלעות האופקיות לקטע EF, כלומר סכומן 7 ס"מ. סכום היקפי המלבנים לא ישתנה. ניתן לראות זאת בדרך אלגברית:

#### ציור באדום כחול וצהוב

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי – הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה, חיפה 31905  
טל" 04-8288351 פקס. 04 - 8288073

אתר: <http://highmath.haifa.ac.il>

דוא"ל: [hmathcntr@construct.haifa.ac.il](mailto:hmathcntr@construct.haifa.ac.il)