

סביב משולשים ומלבנים – שאלות אינטגרטיביות

פעילות לתלמידים כיתה ח



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים



אוניברסיטת חיפה
הפקולטה לחינוך



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי
טכנולוגי ע"ש עמוס דה שליט

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי

المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلتين الاعدادية والثانوية



מרכז מורים ארצי במקצוע: מתמטיקה. הפרויקט מבוצע עפ"י מכרז 09/07.13 עבור המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך.
כל הזכויות שמורות למשרד החינוך

סביב משולשים ומלבנים – שאלות אינטגרטיביות

1. לפניכם משולש ABC המורכב ממשולשים חופפים, המונחים בתוכו זה לצד זה.

למשולשים צלעות משותפות, כפי שמתואר בסרטוט.

נתון: $BC \parallel GE \parallel FD$, $GH \parallel FI \parallel AC$, $AB \parallel HD \parallel IE$

נסמן: $\angle C = \gamma$, $\angle B = \beta$, $\angle A = \alpha$

חלק מהמשולשים הקטנים צבועים באפור.

א. הראו שסכום הזוויות סביב

הנקודה J הוא 360° .

ב. הסבירו מדוע סכום הזוויות

בנקודה D הוא 180° .

ג. ניתן לראות בסרטוט 13

משולשים. אילו הם? רשמו את

שמותיהם לפי האותיות בסרטוט.

ד. איזה חלק מהווה השטח הצבוע

באפור משטח המשולש ABC ?

ה. מה היחס בין השטח הצבוע באפור לשטח הלבן בסרטוט?

ו. רשמו את המשולשים בהם היחס בין השטח הצבוע באפור לשטח הלבן

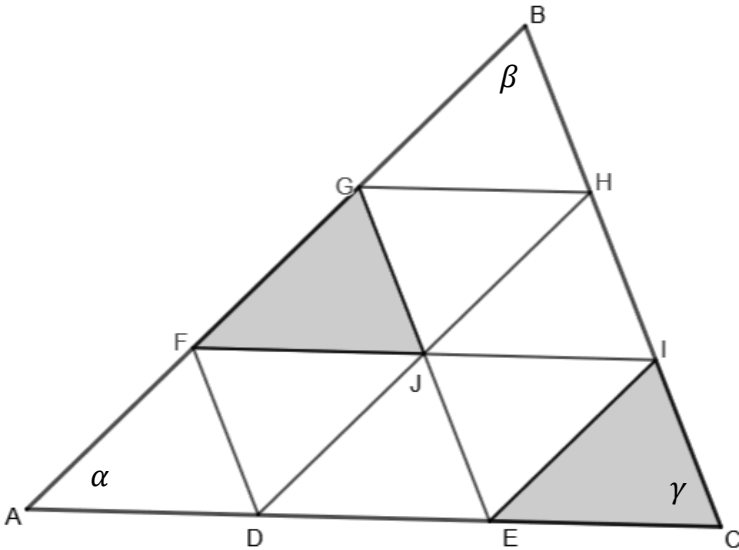
הוא 3:1.

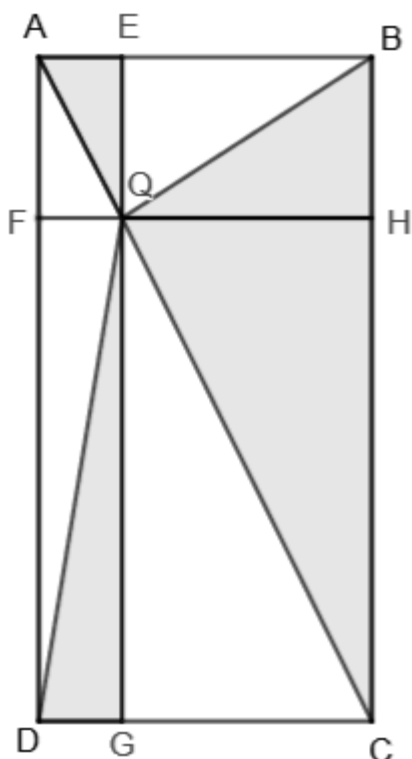
ז. הסבירו מדוע משולש DHC דומה למשולש ABC וכתבו את יחס הדמיון.

ח. אם ניקח שני משולשים זהים למשולש ABC ומחולקים כמוהו ונגזור כל אחד מהם

למשולשים קטנים אותם נכניס למעטפה אטומה, מה ההסתברות להוציא באקראי

מהמעטפה משולש צבוע?





2. לפניכם מלבן $ABCD$. AC אלכסון המלבן.

נתון: $AD = 2AB$

$EG \parallel AD, FH \parallel AB$

הקטעים EG ו- FH נחתכים בנקודה Q .

בתוך המלבן 4 משולשים צבועים באפור.

א. איזה חלק משטח המלבן צבוע באפור?
נמקו.

בנוסף נתון כי $AF : FD = 1 : 3$

ב. הוכיחו: $\triangle AEQ \sim \triangle QHC$

ג. מהו יחס הדמיון?

ד. מהו היחס של הקטעים $AE : EB$?

ה. פי כמה גדול שטח משולש CHQ משטח משולש BHQ ?

ו. פי כמה גדול שטח משולש BHQ משטח משולש QEA ?

ז. סמנו $x = AE$ ובטאו בעזרת x את האורכים של הקטעים:

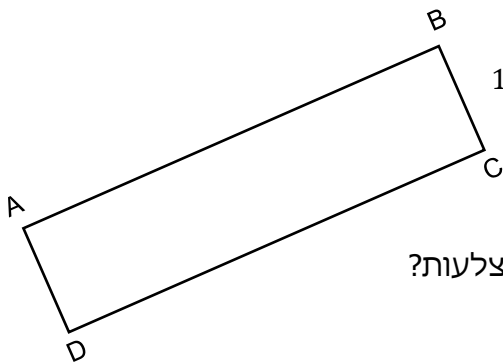
AF, FD, AD, AB, EB

ח. מצאו שני משולשים הצבועים באפור ששווים בשטחם.

מהו הביטוי האלגברי המתאים לשטח.

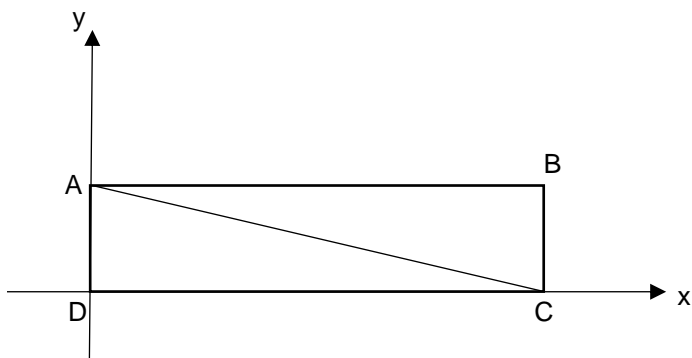
ט. המלבן $ABCD$ הופך למטרה אליה קולעים חיצים. מה ההסתברות שהחץ יפגע

בתוך משולש QGC ?



3. לפניכם מלבן $ABCD$. היחס בין אורכי הצלעות שלו הוא 4 : 1

- א. נתון שהיקף המלבן הוא 30 ס"מ. מה אורך כל אחת מהצלעות?
- ב. חשבו את היקף המשולש ACD .
- ג. הציעו דרכים שונות לחלק את המלבן לצורות שוות שטח.
- ד. נכניס את המלבן למערכת צירים, כך שאחד מקודקודיו בראשית הצירים, שתיים מצלעותיו על הצירים, ואחד הקודקודים ברביע הראשון.
ראו סרטוט:



- (1) מהם שיעורי הנקודה B ?
- (2) כתבו ביטוי אלגברי לפונקציה הקווית שהגרף שלה עובר דרך הנקודות A ו- C .
- (3) כתבו ביטוי אלגברי לפונקציה הקווית שהגרף שלה מקביל לישר AC ועובר דרך הנקודה B .