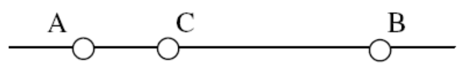
88-524-תרגיל 2:

1. א) נניח כי A,B,C נקודות שונות ו- D=C. חשבו את היחס המרובע: R(A,D; C,B).
ב) נניח כי- AB=4, AC = -3, CD = -2. חשבו את היחס המרובע: R(A,D; C,B).
ג) ראינו בתרגיל שכאשר נתונות שלוש נקודות A,B,C על קו p כך ש- C בין A ל- B אז ניתן לבנות את נקודה D כך שהרביעיה A,B,C,D תהיה הרמונית. ראינו ש- D היא חיתוך של ישר EF עם p. מה קורה כש- EF מקביל ל-p?

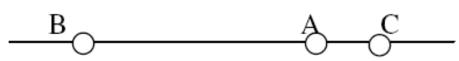
2. נסתכל על 4 נקודות על הישר הפרויקטיבי, כאשר $A=\infty$, B=0, C=1 ו- $D_k = (3k-8)/2$.
א) מהם הערכים האפשריים של היחס הכפול כש- k=1 כאשר אנו מאפשרים תמורות בין הנקודות? (חשבו על A=x כש- x שואף לאינסוף כדי לחשב את היחס).
ב) נסמן ב- f(k) את מספר הערכים השונים זה מזה של היחס הכפול של כל התמורות של הרביעייה (A,B,C,D_k). חשבו את f(k) כאשר k=1,2,3,4,5.

3. בנו נקודה D על הקווים הבאים כך שהנקודות A,B,C,D יהיו הרמוניות (ז"א – העתיקו במדויק את הציורים הבאים לדף וציירו את הנקודה D בהתאם):

א)

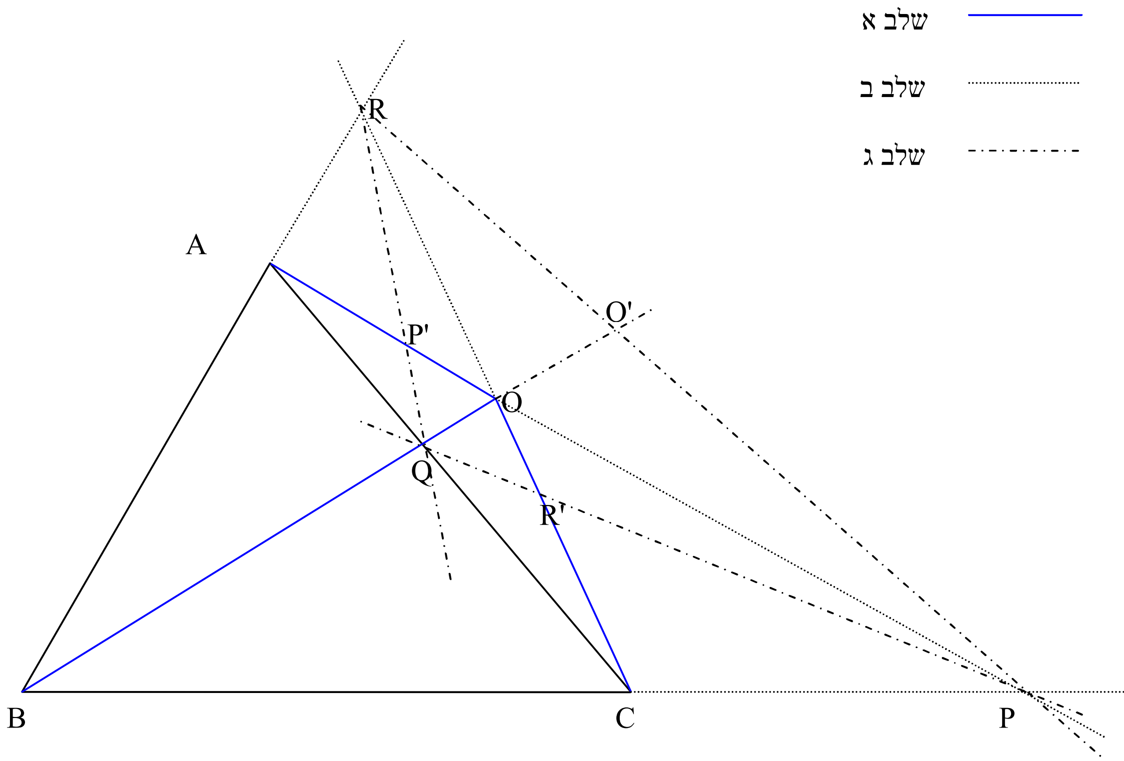


ב)



4. תהי M נקודת האמצע של קטע AB. איפה נמצאת נקודה D כך ש- R(A,B;M,D) = -1?

5. נתון ΔABC ונקודה o מחוץ לו.
נעביר AO,BO,CO ונקרא למפגש עם
BC,CA,AB כ-
P,Q,R בהתאמה(כלומר $AO \cap BC = P$ וכן הלאה), ועם
QR,RP,PQ כ-
P',Q',R' בהתאמה (כלומר $AO \cap QR = P'$ וכן הלאה).
הוכח: הצלעות Q'R',RQ,BC קונקורנטיות.
(רמז: התבוננו במשולשים הנוצרים ע"י 3 הקודקודים השמאליים והימניים בהתאמה Q'R',RQ,BC וזיכרו שע"מ להיות בפרספקטיבה מנק' עליהם להיות בפרספקטיבה מישר).



שלב א
שלב ב
שלב ג
R
A
O'
P'
O
Q
R'
B
C
P