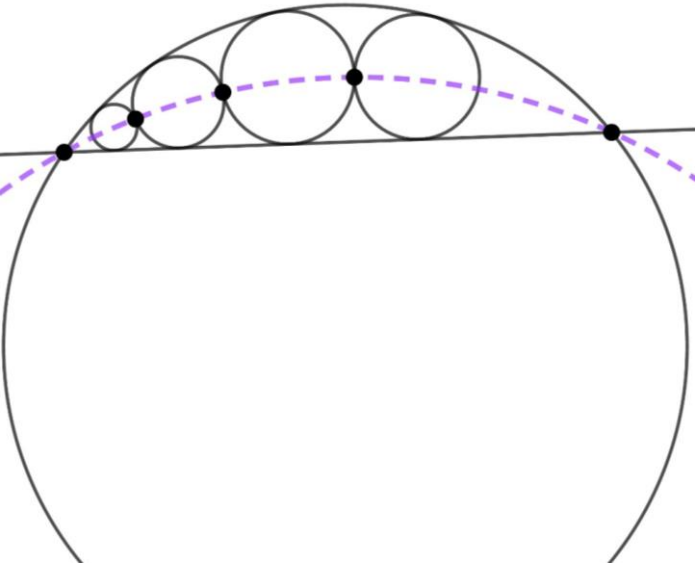
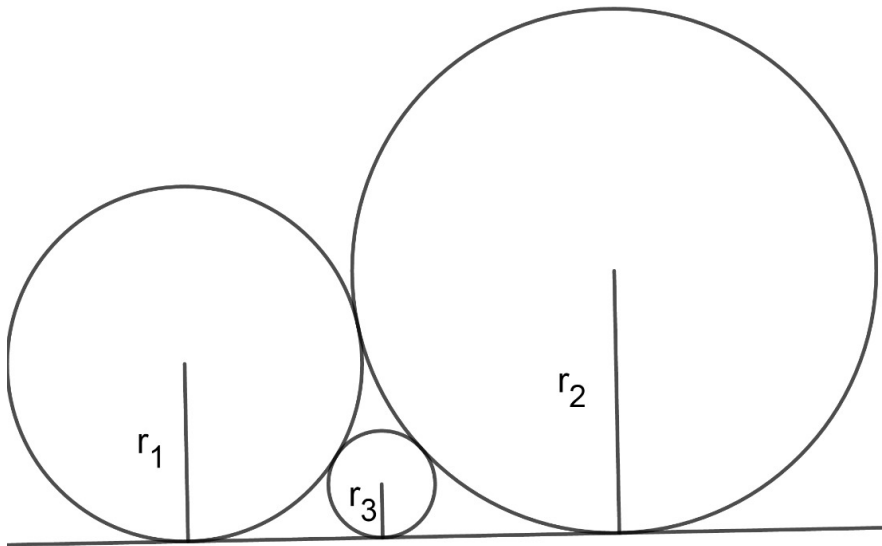


אינוורסיה



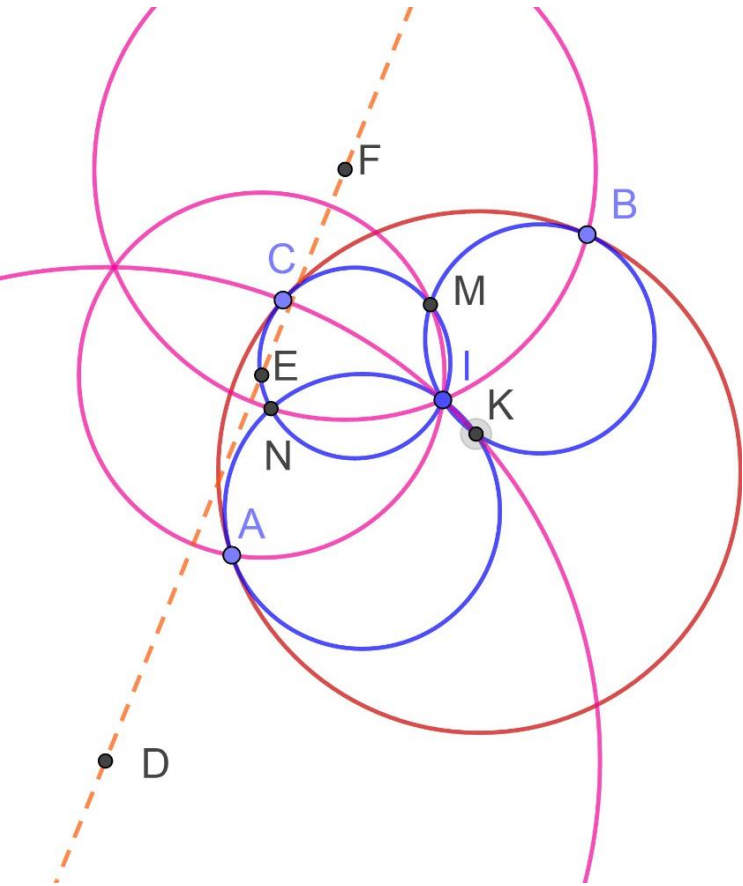
סדרה משיקה: בציור מעגל, ישר החותך אותו וסדרת מעגלים המשיקים לישר, למעגל וזה לזה, כמתואר בציור. הוכיחו כי נקודות ההשקה של שני מעגלים סמוכים בסדרה נמצאות על מעגל עם נקודות החיתוך של הישר והמעגל הנתונים.

נוסחה לרדיוס: נתון ישר ושלושה מעגלים המשיקים זה לזה ולישר הנתון. בטאו את r_3 בעזרת r_1, r_2 .



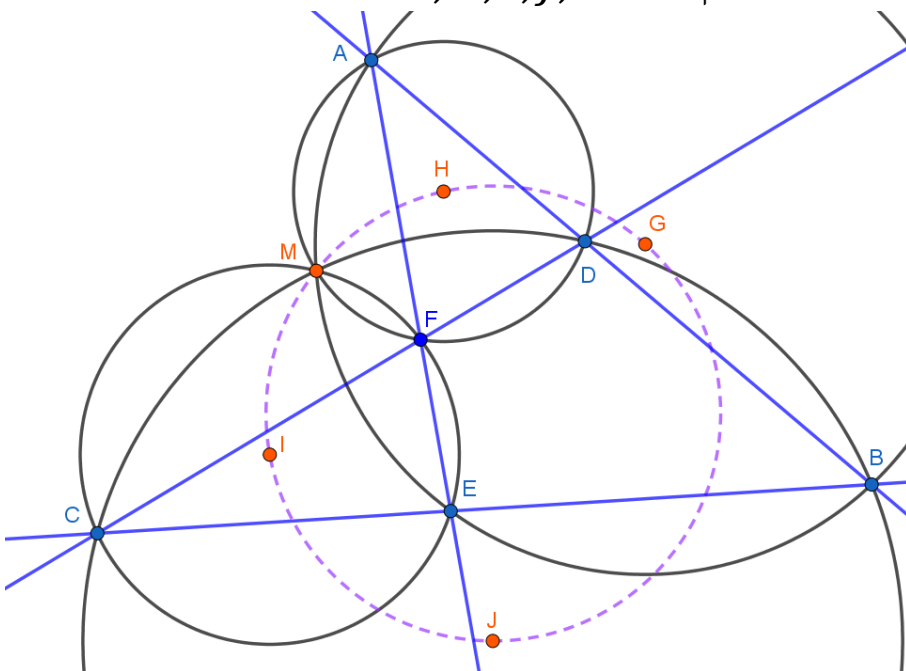
מחוגה: כיצד לבנות מעגל חוסם של משולש נתון בעזר מחוגה בלבד?

מלא מעגלים: נתונים שלושה מעגלים כחולים שנהתכים בנקודה I . מעגל אדום משיק מבפנים לשלושת המעגלים הכחולים בנקודות A, B, C . נקודות החיתוך האחרות של המעגלים הכחולים יקראו M, N, K . הוכיחו כי מרכזי המעגלים BIN, CIK, AIM נמצאים על ישר אחד.

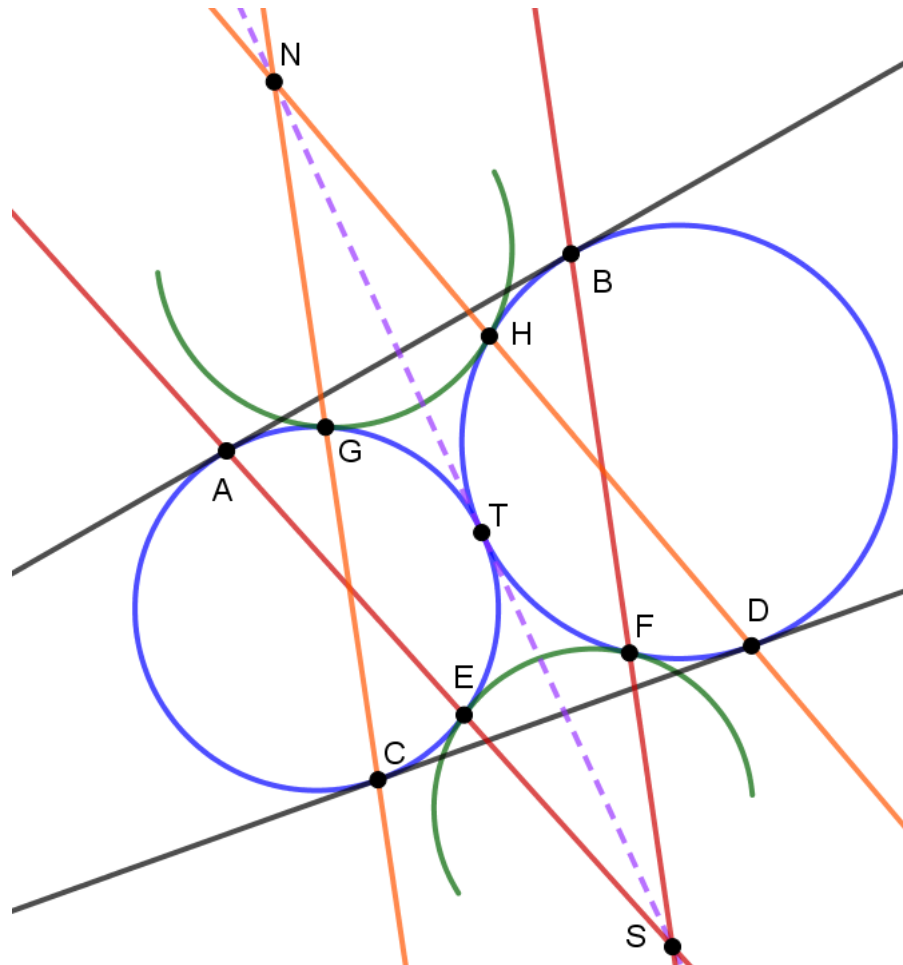


נקודת מיקל: נתונים ארבעה ישרים כחולים הנהתכים בשש נקודות A, B, C, D, E, F . הוכיחו כי המעגלים AFD, ABE, CFE, CBD נחתכים בנקודה אחת.

נקודת החיתוך של ארבעת המעגלים תסומן M ומרכזי המעגלים יסומנו H, G, I, J, M . הוכיחו כי הנקודות H, G, I, J, M נמצאות על מעגל.



שאלת חולצה סגולה: בציור שני מעגלים כחולים המשיקים זה לזה
 בנקודה T . המשיקים המשותפים של שני המעגלים משיקים בנקודות
 A, B, C, D . בנוסף נתונים שני מעגלים ירוקים שכל אחד מהם משיק
 מבחוץ לשני המעגלים הכחולים בנקודות E, F, G, H . נקודת החיתוך
 של CG עם DH תסומן N ונקודת החיתוך של AE עם BF תסומן
 S . הוכיחו ש- N, T, S נמצאות על ישר אחד.



משפט תלמי: בכל מרובע $ABCD$ מתקיים

$$AB \cdot CD + AD \cdot BC \geq AC \cdot BD$$

סכום ישר: נתון מרובע $ABCD$ החסום במעגל שמרכזו O . נתונה
 נקודה P המקיימת $\angle PBC + \angle PDC = \angle PAD + \angle PCD = 90^\circ$.
 החיתוך של AC עם BD יסומן E . הוכיחו כי O, P, E נמצאות
 על ישר.

