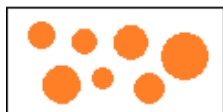
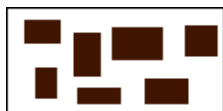
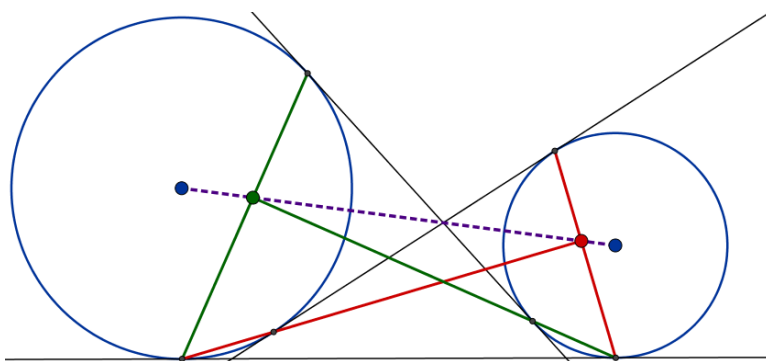


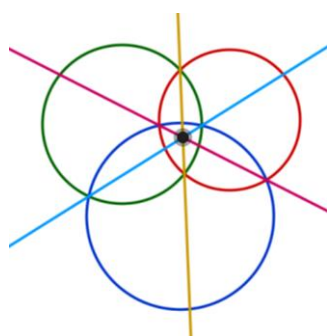
רדיקלי



1. א. על עוגה גדולה (מישורית) נמצאות פרוסות שוקולד מלבניות שלא עולות זו על זו. האם בהכרח ניתן לחלק את העוגה לחלקים קמורים בלי לחתוך את השוקולדים, כך שבכל חלק תהיה פרוסה אחת?
- ב. מה אם במקום מלבני שוקולד יש בשאלה פרוסות של פרי עגול? העוגות בציור להמחשה בלבד.



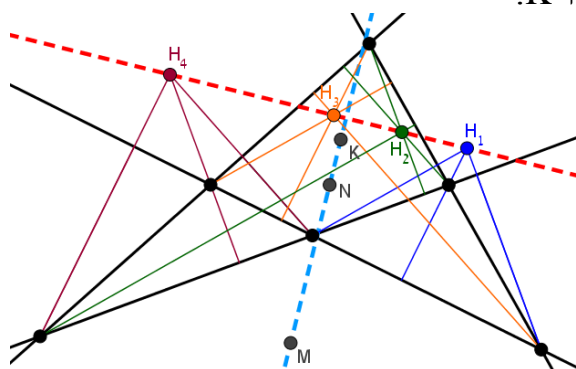
2. הראו כי 4 הנקודות בציור נמצאות על ישר אחד: מרכזי המעגלים, נקודה ירוקה ונקודה אדומה.



3. מבין 3 מעגלים כל שניים נחתכים ב-2 נקודות, ולכל שניים מעבירים ישר שמחבר את שתי נקודות החיתוך שלהם הראו שישרים אלה נפגשים בנקודה אחת.

- 3'. נתונים שלושה מעגלים α, β, γ . הוכח כי קיומם של כל שניים מהבאים גורר את קיומו של השלישי:
 - א. הציר הרדיקלי של α ו- β מכיל את המרכז של γ .
 - ב. הציר הרדיקלי של β ו- γ מכיל את המרכז של α .
 - ג. הציר הרדיקלי של α ו- γ מכיל את המרכז של β .

4. **מרובע שלם** נוצר על ידי 4 ישרים, שנחתכים ב-6 נקודות שונות. את הנקודות האלה אפשר לחלק ל-3 זוגות באופן כזה, ששתי נקודות באותו הזוג לא נמצאות על אף אחד מהישרים הנתונים. אמצעי הקטעים שמחברים זוגות אלה יסומנו M, N ו- K .



- בנוסף, גם נקודות מפגש הגבהים בכל המשולשים של המרובע השלם יסומנו H_1, H_2, H_3, H_4 . הראו כי הנקודות M, N, K נמצאות על ישר אחד, וגם הנקודות H_1, H_2, H_3, H_4 נמצאות על ישר אחד, ושני הישרים האלה מאונכים.

5. יהא ABC משולש ובו $\angle ACB = 90^\circ$, ויהא D עקב הגובה מ- C . תהא X נקודה על הקטע הפתוח CD . תהא K הנקודה על הקטע AX , עבורה $BC = BK$. באופן דומה, תהא L הנקודה על הקטע BX , עבורה $AC = AL$. תהא M נקודת החיתוך של AL ו- BK . הוכיחו כי $ML = MK$.

בתאבון!