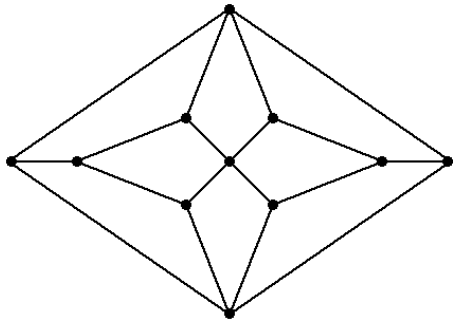
מעגלי המילטון

מעגל המילטון בגרף זה מסלול, שעובר על כל קודקוד פעם אחד וחוזר לנקודה המקורית.

1. מצאו מעגל המילטון על קודקודי התריסרון (דודקהדרון) המשוכלל – מותר ללכת לאורך המקצועות. (זאת החידה של המילטון שנתנה את השם לנושא).

2. הוכיחו, שמעגל המילטון על הקודקודים של פאון משוכלל מחלק את המשטח שלו לשני חלקים שווי-שטח.

3. הראו שלקובייה n-ממדית יש מעגל המילטון.



4. נסו למצוא מעגל המילטון בגרף שמופיע בציור.

5. הוכיחו, שאם הדרגה של כל קודקוד היא לפחות מחצית ממספר הקודקודים בגרף, אז יש מעגל המילטון.

6. צריח צולע הוא כלי שחמט, שכל מהלך שלו הוא אופקי או אנכי, אבל תמיד ממשבצת למשבצת סמוכה. מצאו מסלול המילטון של צריח צולע על לוח 8×8 שבו מספר הפניות הוא:
(א) קטן ככל האפשר.
(ב) גדול ככל האפשר.
(ג*) נסו להכליל עבור לוח $2n\times 2n$.

7. מצאו מעגל המילטון ארוך ככל האפשר של מלך שח על לוח 8×8, בתנאי שהוא לא חותך את עצמו (מודדים את אורך הקו שמחבר את מרכזי המשבצות בסדר שבו המלך עובר בהן).

8*. א. מצאו מעגל המילטון ארוך ככל האפשר של מלך שח על לוח 8×8.
ב. נסו להכליל עבור לוח $n\times n$.

בתאבון!