

שאלה 2

א. עבור פאון משולשי מתקיים $2E = 3F$. לכן לפי נוסחת אוילר, $V - E + F = 2$, מקבלים

$$V - E + \frac{2}{3}E = 2 \Rightarrow E = 3V - 6 \Rightarrow F = 2V - 4$$

ב. סכום הדרגות בגרף הוא $2E$. מהסעיף הקודם,

$$\frac{\sum \deg(v)}{V} = \frac{2E}{V} = 6 - \frac{6}{V}$$

ועבור מספר רב של קודקודים, הדרגה הממוצעת היא קצת פחות מ-6.

ג. ממוצע מספר הפעמים שקודקוד מופיע הוא בדיוק אורך הרשימה חלקי מספר הקודקודים. אורך הרשימה הוא לכל הפחות מספר הפאות (ועוד 2). לכן מספר הפעמים הממוצע שכל קודקוד יעובד הוא

$$\frac{F}{V} = 2 - \frac{4}{V}$$

כלומר בממוצע (בערך) 2.

שאלה 3

א. ניצור עותק של האובייקט המשוקף ביחס למראה והאובייקט המקורי וניצור את התמונה כרגיל. מבחינה גיאומטרית, אין הבדל בין שיקוף אמיתי לבין יצירת העותק, ולכן אין זה רלוונטי באיזה מצלמה משתמשים.

כלומר, גם במצלמה פרספקטיבית נקבל תא האפקט הנכון.

ב. במקרה זה, אם האובייקט המשוקף אינו נמצא בין תחומי המראה כפי שהיא מראית מהמצלמה, לא נקבל את האפקט הנכון (ההשתקפות "תצא" מהמראה). על מנת לקבל את האפקט הנכון, ניצור תמונה ללא האובייקט המשוקף. לאחר מכן נייצר עבור הפיקסלים שבשטח המראה בלבד תמונה חדשה עם האובייקט המשוקף. לבסוף נשלב את שתי התמונות ביחד.