

שאלה 1

א. [5]

הסבר: כדאי לשים לב ששני התנאים (i), (ii) הם בעצם אותו תנאי בניסוח שונה!

קל לראות שתשובה [1] אינה נכונה.

כעת, מהתנאים אין מניעה ששני הפסוקים יקבלו יחד F . בפרט, אם שני הפסוקים הם סתירה, זו דוגמא נגדית לטענות 2, 3, 4.

ב. [3] d

ג. [4]

שאלה 2 (עבר תיקון שצירף את 6 לקבוצה...)

א. אם לא נעזרים בסעיף ב' אז ההוכחה היא בדיקה של 3 התכונות של יחס שקילות.

ב. $f(X) = \max(X) - \min(X)$. כעת יש לנו "יחס שקילות המושרה על ידי פונקציה".

ג. התמונה של f יכולה להיות כל מספר בתחום $0 \leq i \leq 7$. לכן יש 8 מחלקות.

שאלה 3

אפשר לראות את השאלה כשאלה על סדרה של 3 מחרוזות באורך 3, או אם רוצים אפשר לשרשר אותן ולחשוב על זה כמחרוזת אחת באורך 9... זה לא משנה את החישוב.

א. $(4^3)^3 = 4^9$

ב. $4^9 - 4 \cdot 3^9 + 6 \cdot 2^9 - 4 \cdot 1^9$

שאלה 4

א. $a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3$. יחס נסיגה: נסתכל בסדרה באורך $n+1$. אם האחרון הוא

$n+1$ אז לפניו כל סדרה מותרת באורך n . אם האחרון אינו $n+1$ אז בהכרח הלפני-אחרון הוא $n+1$, ובהכרח האחרון הוא n , כי אף אחד אחר לא יכול לקפוץ למקום האחרון.

מכאן $a_{n+1} = a_n + a_{n-1}$.

יחד עם תנאי ההתחלה קיבלנו סדרת פיבונאצ'י עם $shift$ של 1 באינדקס.

ב. זהו כמובן a_8 , מחשבים אותו ידנית מיחס הנסיגה ותנאי ההתחלה, $a_8 = 34$.

ג. אין כאן צורך בהכלה והפרדה, זה פשוט המשלים: $6! - a_6 = 120 - 13 = 107$.

שאלה 5

א. למשל הגרף המלא על 6 צמתים.

ב. למשל מעגל על 6 צמתים.

ג. יהיו x, y צמתים שונים. יש ביניהם מסלול ב- H . מכאן מקבלים

ביניהם מסלול באורך כפול ב- G .