

שיטת הירידה

הרעיון שיטת הירידה בתורת המספרים זה לעבור מפתרון לפתרון קטן יותר. זה שקול מבחינה לוגית לאינדוקציה, אבל שונה מבחינה השקפתית.

מספר דוגמאות (כל האותיות מייצגות מספרים שלמים):

1. לפתור בשלמים $x^3 + 3y^3 = 9z^3$.

2. שברים מצרים: כל שבר $\frac{a}{b}$ ניתן לחלק לסכום שברים שונים מסוג $\frac{1}{n}$.

3. למצוא את כל זוגות השלמים (a, b) המקיימים $a | b^2 + 1$ וגם $b | a^2 + 1$.

4. הוכיחו כי אם $\frac{a^2 + b^2}{ab + 1}$ שלם אז הוא אפילו ריבוע שלם.

5. מספרים a, b שלמים חיוביים, וגם המספר $n = \frac{a^2 + b^2}{ab - 1}$ הוא שלם. מצאו את n .

6. מספרים a, b שלמים חיוביים, $(4a^2 - 1)^2$ מתחלק ב- $4ab - 1$. הראו כי $a = b$.

7. הוכיחו שיש אינסוף פתרונות למשוואת מרקוב: $a^2 + b^2 + c^2 = 3abc$.