

ריבוע ודומינו

1. מצאו את כל המספרים הראשוניים מהצורה $a^4 + 4b^4$.

2. הראו כי לא קיימים מספרים טבעיים a, b, c כך ש- $a^4 + b^4 = c^4$.

3. מצאו את כל הנקודות $(0, r)$ במישור עבורן r רציונאלי וגם כל המרחקים

מהנקודה לקודקודי הריבוע $(\pm 1, \pm 1)$ הם רציונאליים.

4. האם קיימות 2 שלשות פיתגוריות שונות עם שני מספרים משותפים?

5. מצאו את כל המספרים הרציונאליים $x, y \neq 0$ כך ש- $x - \frac{1}{x} + y - \frac{1}{y} = 4$.

תזכורת. $a^2 + b^2 = c^2 \Leftrightarrow (a, b, c) \sim (n^2 - m^2, 2mn, m^2 + n^2)$