תרגיל 17

1. מצא\י את כמות הזוגות הסדורים של מספרים טבעיים (x, y) המקיימים:

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{2004}.$$

2. למצוא את כל הפתרונות בשלמים למשוואה $x^2+y^2=(x-y)^3$.

3. האם מספר מסוג 10001...100010001 (במספר יש רק אפסים ואחדים, בין כל שני אחדים סמוכים יש בדיוק 3 אפסים) יכול להיות ראשוני?

4. מצא את המספר הטבעי הגדול ביותר k עבורו

$$1991^k \mid \left(1990^{1991^{1992}}+1992^{1991^{1990}}\right).$$

5. יהיו $K>L>M>N$ מספרים שלמים חיוביים, המקיימים

$$KM+LN=(K+L-M+N)(L+M+N-K)$$

הוכח\י כי $KL+MN$ פריק.

6. מצא את כל זוגות השלמים, המקיימים $x^4-2y^2=1$.