$$x^2 + x = y^4 + y^3 + y^2 + y. \tag{1}$$

Szorozzuk meg az egyenlet mindkét oldalát 4-gyel és adjunk mindkét oldalhoz 1-et. Így a bal oldal teljes négyzet. A jobb oldalon is kíséreljünk meg teljes négyzetté alakítani. Így a

$$(2x+1)^2 = (2y^2+y+1)^2 - (y^2-2y) = (2y^2+y)^2 + (3y^2+4y+1)$$

egyenlethez jutunk. Ha y egész szám és nem egyenlő a -1, 0, 1, 2 értékek egyikével sem, akkor az egyenlet jobb oldalának két alakjából

$$(2y^2+y)^2 < (2x+1)^2 < (2y^2+y+1)^2,$$

így $(2x+1)^2$ két szomszédos négyzetszám közé esik, tehát nem lehet egy egész szám négyzete.

Ha $y=-1$ vagy 0, akkor (1)-ből $x^2+x=0$, azaz $x=0$, vagy $x=-1$.

Ha $y=1$, akkor (1)-ből $x^2+x=4$, ilyen x egész nem létezik.

Ha $y=2$, akkor (1)-ből $x^2+x=30$, így $x=5$, vagy $x=-6$.

Az (1) egyenletnek tehát hat megoldása van az egész számok körében, ezek: $(-1;-1)$, $(-1;0)$, $(0;-1)$, $(0;0)$, $(5;2)$, $(-6;2)$

Megjegyzés. Úgy is eljuthatunk a megoldáshoz, ha az (1) egyenletet x-ben másodfokúnak tekintve az egyenlet diszkriminánsát vizsgáljuk.