Végezzük el a beszorzást és a köbreemelést, és rendezzük a tagokat a bal oldalra:

$$x^2y^2 + 3x^2y - 3xy^2 + 2y^3 + xy = 0.$$

Ha $y = 0$, akkor ez tetszőleges x-re teljesül. Tegyük fel, hogy $y \neq 0$; akkor y-nal oszthatunk:

$$x^2y + 3x^2 - 3xy + 2y^2 + x = 0.$$

Rendezzük el a tagokat y hatványai szerint:

(1)
$$2y^2 + (x^2 - 3x)y + (3x^2 + x) = 0.$$

Ezt az egyenletet úgy tekintjük, mint egy egész együtthatós másodfokú egyenletet, amiben y az ismeretlen, és azokat az x értékeket keressük, amelyekre az egyenletnek van egész gyöke.

Ahhoz, hogy (1)-nek legyen egész gyöke, szükséges, hogy az egyenlet D diszkriminánsa négyzetszám legyen:

$$D = (x^2 - 3x)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (3x^2 + x) = x(x-8)(x+1)^2.$$

Ha $x = -1$, akkor $D = 0$ és $y = -1$

Ha $x \neq -1$, akkor $\dfrac{D}{(x+1)^2} = x(x-8)$ is négyzetszám: $x^2 - 8x = k^2$, ahol k valamilyen nemnegatív egész szám.

Az $x^2 - 8x$ kifejezést teljes négyzetté alakítva és átrendezve:

$$(x-4)^2 - k^2 = 16,$$
$$(x-4-k)(x-4+k) = 16.$$

A 16 lehetséges szorzattá alakításai (figyelembe véve, hogy $x-4-k \leqslant x-4+k$), az ezekhez tartozó $x = \dfrac{(x-4-k)+(x-4+k)+8}{2}$ értékek, ill. az y megfelelő egész értékei:

$x-4-k$	$x-4+k$	x	y_1	y_2
1	16	$12\frac{1}{2}$		
2	8	9	-6	-21
4	4	8	-10	-10
-16	-1	$-4\frac{1}{2}$		
-8	-2	-1	-1	-1
-4	-4	0	0	0

A megoldások tehát:

x tetszőleges egész és $y = 0$

$x = -1$ és $y = -1$;

$x = 9$ és $y = -6$;

$x = 9$ és $y = -21$;

$x = 8$ és $y = -10$;

Megjegyzés. Voltak, akik az egyenletet az y-nal való osztás után x hatványai szerint rendezték:

$$(y+3)x^2 + (1-3y)x + 2y^2 = 0.$$

Ebben az esetben külön foglalkozni kell az $y = -3$ esettel, mert ilyenkor az egyenlet (x-ben) nem másodfokú.