

8. Odrediti sva rešenja jednačine $x^2 + y^2 + z^2 + xy + yz + zx = 6$, ako su x, y i z celi brojevi.

$$x^2 + y^2 + z^2 + xy + yz + zx = 6$$

$$2x^2 + 2y^2 + 2z^2 + 2xy + 2yz + 2zx = 12$$

$$x^2 + 2xy + y^2 + y^2 + 2yz + z^2 + x^2 + 2zx + z^2 = 12$$

$$(x + y)^2 + (y + z)^2 + (x + z)^2 = 12$$

$$(x + y)^2 = 4$$

$$(y + z)^2 = 4$$

$$(x + z)^2 = 4$$

$$x + y = -2$$

$$x + y = 2$$

$$y + z = -2$$

$$y + z = 2$$

$$x + z = -2$$

$$x + z = 2$$

$x+y$	$y+z$	$x+z$
-2	-2	-2
-2	-2	2
-2	2	-2
-2	2	2
2	-2	-2
2	-2	2
2	2	-2
2	2	2

Rešavanjem sistema jednačina postavljenih u ovoj tabeli dobijamo niz uređenih trojki kao moguća rešenja za ove jednačine.

$$x + y = -2$$

$$y + z = -2$$

$$x + z = -2$$

$$2x + 2y + 2z = -6$$

$$x + y + z = -3$$

$$x + y = -2$$

$$z = -1$$

$$x = -1$$

$$y = -1$$

Ovo je prva uređena trojka $(x,y,z) = (-1,-1,-1)$. Ostala rešenja ostavljamo Vama.

www.naukamladima.com