Zbirka nalog za srednje šole: MATEMATIKA

A.Blaznik, J.Dolenšek, A.Tomec: REALNA ŠTEVILA. LINEARNA FUNKCIJA

Poglavje V: LINEARNA FUNKCIJA, ENAČBA IN NEENAČBA

LINEARNA ENAČBA,

Str. 59, naloga 69: Reši enačbe:

a) $0{,}3x = 3$ b) $1 = 0{,}2x$ c) $\frac{1}{2}x + 4 = 0$

č) $3(x+2) = 6$ d) $\frac{1}{2}x + 0{,}5x - 3 = 0$ e) $0{,}75x = 2 - \frac{1}{4}x$

f) $2(x-1) = 2$ g) $15 = 2x + 1$ h) $\frac{1}{x} - \frac{2}{3} = 0$

i) $1 - x = 1 - \frac{2}{3}$ j) $\frac{1}{7}x = 6\frac{1}{7}$ k) $(x-1)^2 = x^2$

Razlaga:

To so linearne enačbe.

Linearni funkciji f(x) = kx + n priredim enačbo kx + n = 0

Izrazim x, ki je tudi ničla funkcije f(x) = kx + n

$$kx = -n$$

Obravnavam po k:

$k = 0$

$0 = -n$

ni rešitev, razen če je $n = 0$,

ko imamo neskončno rešitev.

$k \neq 0$

Enačbo $kx = -n$ lahko delim s k in dobim

rešitev $x = -\frac{n}{k}$.

Naredim povzetek:

Množica rešitev $\mathcal{R}$ enačbe $kx + n = 0$ je:

$$\mathfrak{R} = \begin{cases} x = -\frac{n}{k};\ k \neq 0 \\ \infty \text{ rešitev; } (k = 0) \text{ in } (n = 0) \\ \text{ni rešitve; } (k = 0) \text{ in } (n \neq 0) \end{cases}$$

Rešitev:

a) $0{,}3x = 3$ /.10 $3x = 30$ /:3 $x = 10$ $\Re = \{10\}$	b) $1 = 0{,}2x$ /.10 $10 = 2x$ /:2 $x = 5$ $\Re = \{5\}$	c) $\frac{1}{2}x + 4 = 0$ /.2 $x + 8 = 0$ $x = -8$ $\Re = \{-8\}$
č) $3(x+2) = 6$ $3x + 6 = 6$ $3x = 0 / : 3$ $x = 0$ $\Re = \{0\}$	d) $\frac{1}{2}x + 0{,}5x - 3 = 0$ /.2 $x + 1x - 6 = 0$ $2x - 6 = 0$ $2x = 6$ /:2 $x = 3$ $\Re = \{3\}$	e) $0{,}75x = 2 - \frac{1}{4}x$ /.4 $3{,}00x = 8 - x$ $3x + x = 8$ $4x = 8 / : 4$ $x = 2$ $\Re = \{2\}$
f) $2(x-1) = 2$ $2x - 2 = 2$ $2x = 4 / : 2$ x=2 $\Re = \{2\}$	g) $15 = 2x + 1$ $14 = 2x$ $2x = 14 / : 2$ $x = 7$ $\Re = \{7\}$	h) $\frac{1}{x} - \frac{2}{3} = 0$ /.3x $x \neq 0$ (RACIONALNA ENAČBA) $3 - 2x = 0$ $-2x = -3 / (-1)$ $2x = 3 / : 2$ $x = \frac{3}{2}$ $\Re = \left\{\frac{3}{2}\right\}$

i) $1-x=1-\frac{2}{3}/.3$

$3-3x=3-2$

$3-3x=1$

$-3x=1-3$

$-3x=-2/(-1)$

$3x=2/(-1)$

$3x=2/:3$

$x=\frac{2}{3}$

$\Re=\left\{\frac{2}{3}\right\}$

j) $\frac{1}{7}x=6\frac{1}{7}$

$\frac{1}{7}x=\frac{43}{7}/.7$

$x=43$

$\Re=\{43\}$

Opomba:

Tu je treba ločiti

$6\frac{1}{7}$ in $6.\frac{1}{7}$

$6\frac{1}{7}=\frac{43}{7}$

$6.\frac{1}{7}=\frac{6}{1}.\frac{1}{7}=\frac{6}{7}$

k) $(x-1)^2=x^2$

$x^2-2x+1=x^2$

$-2x+1=0$

$-2x=-1/(-1)$

$2x=1/:2$

$x=\frac{1}{2}$

$\Re=\left\{\frac{1}{2}\right\}$