**Linearne jednačine, nejednačine, sistemi, linearna funkcija**

**Linearne jednačine sa jednom nepoznatom**

Linearnom jednačinom nazivamo svaku jednačinu sa nepoznatom x koja se  ekvivalentnim transformacijama svodi na jednačinu oblika a∙x=b, gde su a i b  realni brojevi. Rešenje ove jednačine je svaki realni broj x0 za koji važi a∙x0=b.

Ekvivalentne su one transformacije jednačina koje ne menjaju njen skup rešenja, npr. zamena izraza na jednoj strani jednačine izrazom koji je sa njim identičan, kao i množenje obe strane jednačine izrazom različitim od nule i slično.

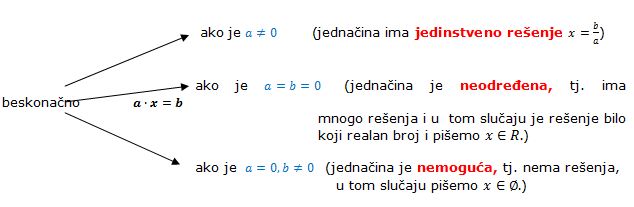
**Definicija 1**: Jednačine A(x)=0 i B(x)=0 su ekvivalentne ako je svako rešenje prve jednačine ujedno i rešenje druge jednačine i obrnuto.

**Primer 1**.  Jednačine 4x-15=3x-9  i  7x+1=5x+13 su ekvivalentne.

Rešićemo obe jednačine i uporediti njihova rešenja:  
  
4x-15=3x-9                         7x+1=5x+13  
4x-3x=15-9                         7x-5x=13-1  
       x=6                                  2x=12  
                                                 x=6

Rešenje prve jednačine se poklapa sa rešenjem druge jednačine, prema tome jednačine su ekvivalentne.

**Za svaku linearnu jednačinu važi**:

  
**Primer 2**:

1)  a=2, b=12                                   2) a=b=0                                3)  a=0,b=9

jedinstveno rešenje                            neodređena                                 nemoguća  
     2x=12                                           0∙x=0                                         0∙x=9

       x=6                                                x∈R                                           x∈∅

**Primer 3**.     Rešiti jednačinu «math xmlns=¨http://www.w3.org/1998/Math/MathML¨»«mfrac»«mrow»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«mo»-«/mo»«mn»3«/mn»«/mrow»«mn»3«/mn»«/mfrac»«mo»-«/mo»«mfrac»«mrow»«mn»7«/mn»«mo»-«/mo»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«/mrow»«mn»2«/mn»«/mfrac»«mo»=«/mo»«mi»x«/mi»«mo»+«/mo»«mn»1«/mn»«mo»+«/mo»«mfrac»«mrow»«mi»x«/mi»«mo»-«/mo»«mn»9«/mn»«/mrow»«mn»6«/mn»«/mfrac»«mo».«/mo»«/math»    
                     
Rešenje:

Prvo ćemo se osloboditi razlomaka. Odredićemo najmanji zajednički sadržalac za imenioce, a to su u ovom slučaju brojevi 2, 3 i 6, a zatim ćemo i levu i desnu stranu pomnožiti tim brojem. NZS za brojeve 2, 3 i 6 je 6, jer je to najmanji broj koji je deljiv tim brojevima.

«math xmlns=¨http://www.w3.org/1998/Math/MathML¨»«mfrac»«mrow»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«mo»-«/mo»«mn»3«/mn»«/mrow»«mn»3«/mn»«/mfrac»«mo»-«/mo»«mfrac»«mrow»«mn»7«/mn»«mo»-«/mo»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«/mrow»«mn»2«/mn»«/mfrac»«mo»=«/mo»«mi»x«/mi»«mo»+«/mo»«mn»1«/mn»«mo»+«/mo»«mfrac»«mrow»«mi»x«/mi»«mo»-«/mo»«mn»9«/mn»«/mrow»«mn»6«/mn»«/mfrac»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»/«/mo»«mo»*«/mo»«mn»6«/mn»«/math»

2∙(3x-3)-3∙(7-3x)=6x+6+x-9    
                        
6x-6-21+9x=7x-3

15x-27=7x-3  
    
15x-7x=27-3

8x=24

x=3  
     
**Primer 4**. Dokazati da je jednačina «math xmlns=¨http://www.w3.org/1998/Math/MathML¨»«mfrac»«mrow»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«/mrow»«mn»5«/mn»«/mfrac»«mo»+«/mo»«mfrac»«mrow»«mn»6«/mn»«mi»x«/mi»«mo»+«/mo»«mn»5«/mn»«/mrow»«mn»15«/mn»«/mfrac»«mo»=«/mo»«mfrac»«mrow»«mn»1«/mn»«mo»+«/mo»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«/mrow»«mn»3«/mn»«/mfrac»«/math» neodređena.

Rešenje:

«math xmlns=¨http://www.w3.org/1998/Math/MathML¨»«mfrac»«mrow»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«/mrow»«mn»5«/mn»«/mfrac»«mo»+«/mo»«mfrac»«mrow»«mn»6«/mn»«mi»x«/mi»«mo»+«/mo»«mn»5«/mn»«/mrow»«mn»15«/mn»«/mfrac»«mo»=«/mo»«mfrac»«mrow»«mn»1«/mn»«mo»+«/mo»«mn»3«/mn»«mi»x«/mi»«/mrow»«mn»3«/mn»«/mfrac»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»§nbsp;«/mo»«mo»/«/mo»«mo»*«/mo»«mn»15«/mn»«/math»

3∙3x+6x+5=5∙(1+3x)  
  
9x+6x+5=5+15x

15x+5=5+15x

15x-15x=5-5

0∙x=0

x∈R  
                                    
**Primer 5**. Rešiti jednačinu 8(2x-3)-5=2x-2(27-3x)-7.

Rešenje:

8(2x-3)-5=2x-2(27-3x)-7

16x-24-5=2x-54+6x-7  
   
16x-29=8x-61  
    
16x-8x=29-61

8x=-32

x=-4