



Iracionalne enačbe

Naloga 1. Reši spodnje enačbe

a) $\sqrt{x-2} = \sqrt{x^2-8x-12};$

b) $\sqrt{-2x-1} = x+2;$

c) $\sqrt{x} = \frac{x}{2};$

d) $8 - 2\sqrt{2x+3} = 6;$

e) $\sqrt{3 - \sqrt{2 + \sqrt{3x+1}}} = 1;$

f) $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+3} = 0;$

g) $\sqrt{3x+2} - \sqrt{2x} = \sqrt{2x+3} - \sqrt{3x-1};$

h) $\sqrt[3]{5 + \sqrt{x^2+5}} = 2.$

Naloga 2. Spodnji enačbi reši grafično (nalogo naj rešujejo le tisti, ki želijo več in jim grafične ponazoritve korenskih funkcij v gradivu niso predstavljale težav).

a) $-2\sqrt{x-1} + 3 = \frac{x}{2};$

b) $\sqrt[3]{x} + 2 = -\sqrt{x} + 4.$

Naloga 3. Poberskaj po fizikalnem zvezku in poišči probleme, kjer si že bil prisiljen reševati iracionalne enačbe.



Naloga 1. a) $x = 10$; b) $x = -1$; c) $x = 2$; d) $x = -1$; e) $x = 1$;

f) Po osamitvi korenov dobimo enačbo $\sqrt{2x+3} = -\sqrt{x+3}$, kar je možno le, kadar sta oba korena enaka 0. Zato sklepamo, da enačba nima realne rešitve.

g) Enačbo najprej kvadriramo:

$3x + 2 - 2\sqrt{3x+2}\sqrt{2x} + 2x = 2x + 3 - 2\sqrt{2x+3}\sqrt{3x-1} + 3x - 1$ in uredimo v

$5x + 2 - 2\sqrt{6x^2 + 4x} = 5x + 2 - 2\sqrt{6x^2 + 7x - 3}$, odštejemo $5x + 2$, krajšamo z -2 ter prepišemo v: $\sqrt{6x^2 + 4x} = \sqrt{6x^2 + 7x - 3}$, od koder sledi, da je

$6x^2 + 4x = 6x^2 + 7x - 3$ oz. $x = 1$.

h) $x_1 = 2, x_2 = -2$.

Naloga 2. a) Enačbo preoblikujemo v $-2\sqrt{x-1} = \frac{x}{2} - 3$ in narišemo grafa funkcij

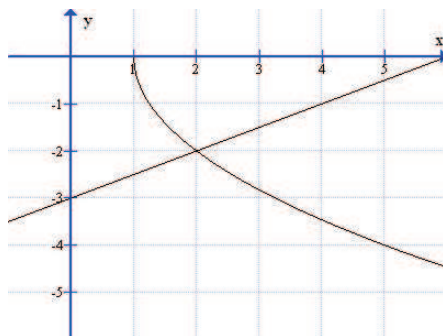
$f(x) = -2\sqrt{x-1}$ in $g(x) = \frac{x}{2} - 3$.

Ker se funkciji f in g sekata v točki $P(2, -2)$, je rešitev enačbe $x = 2$.

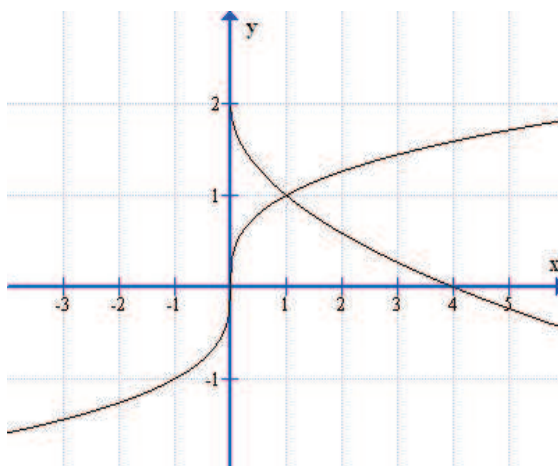
b) Enačbo preoblikujemo v $\sqrt[3]{x} = -\sqrt{x} + 2$ in narišemo grafa funkcij

$f(x) = \sqrt[3]{x}$ in $g(x) = -\sqrt{x} + 2$.

Ker se funkciji f in g sekata v točki $P(1, 1)$, je rešitev enačbe $x = 1$.



Slika 1: Grafa funkcij $-2\sqrt{x-1}$ in $\frac{x}{2} - 3$



Slika 2: Grafa funkcij $\sqrt[3]{x}$ in $-\sqrt{x} + 2$

Naloga 3. Pogledj v zvezek k sošolcu in tekmuja, kateri bo našel več problemov.