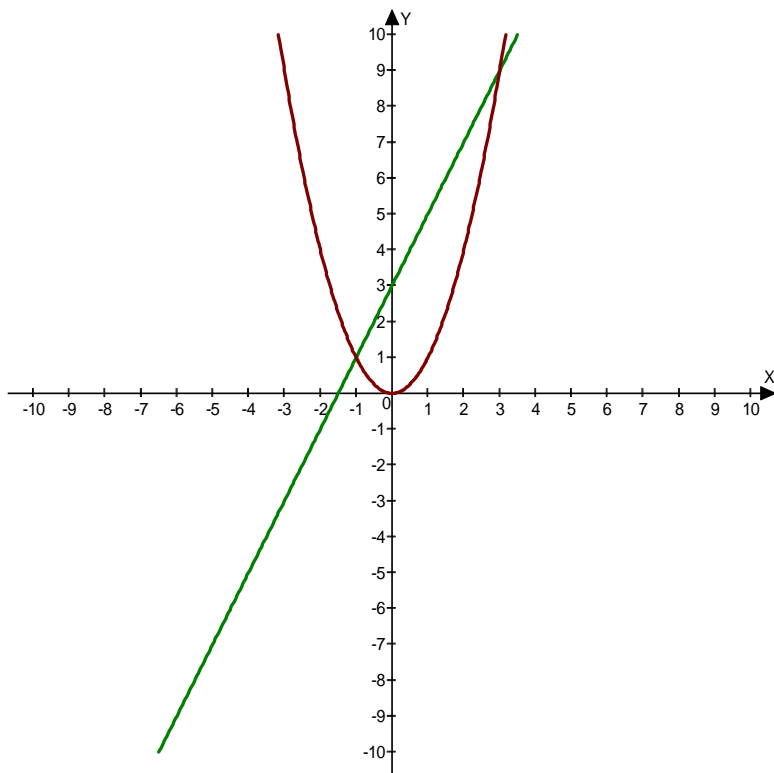


Ülesanne 1. Piiratud kujundi pindala.

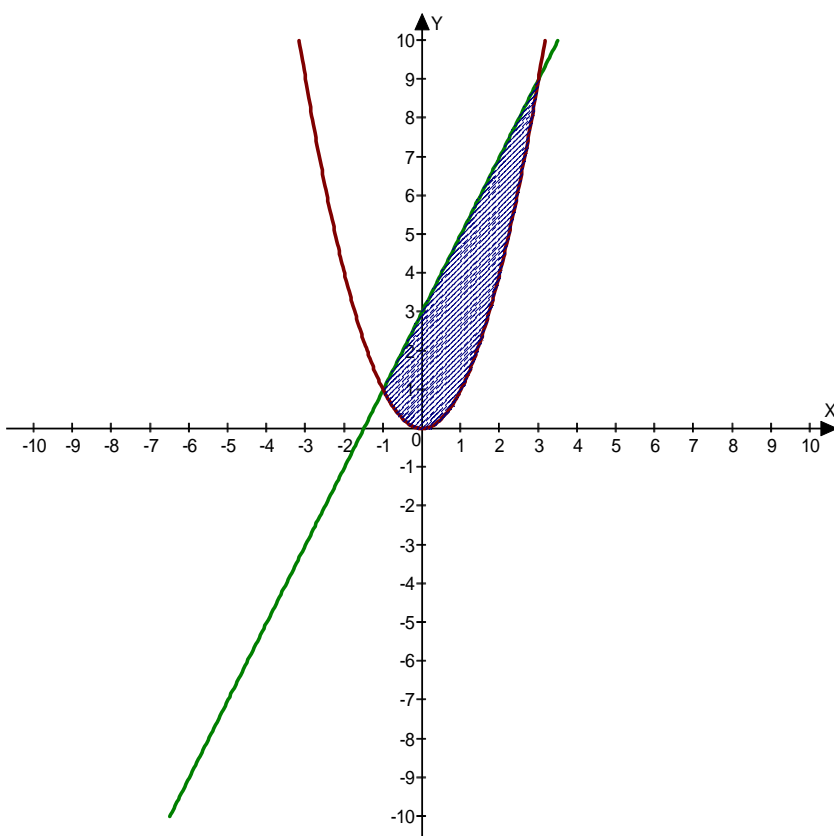
Leia sirge $y = 2x + 3$ ja parabooli $y = x^2$ poolt piiratud kujundi pindala.

Lahendus:

1. Joonistan programmi Advanced Grapher abil mõlema funktsiooni graafikud.



2. Leian programmis nende graafikute lõikepunktide x-koordinaadid. Nad näitavad integraali ülemist ja alumist raja. $x_1 = -1$, $x_2 = 3$.
3. Leian programmis kujundi pindala ehk integraali. $S = 10.6666667$.
4. Graafikul näitan millise kujundi pindala on leitud.

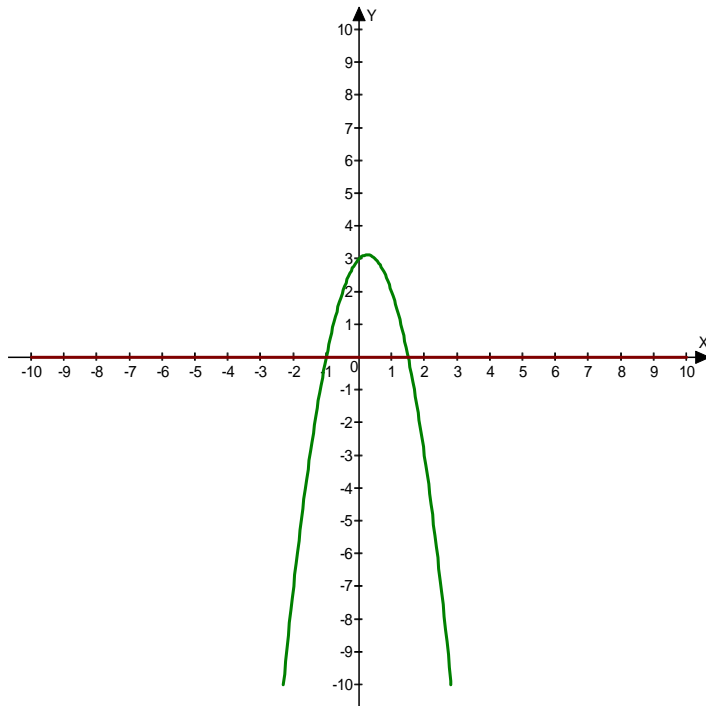


Ülesanne 2. Võrrandi, võrrandsüsteemi ja võrratuse graafiline lahendamine.

a) Lahenda graafiliselt võrrand $y = -2x^2 + x + 3$.

Lahendus:

1. Joonistan programmi Advanced Grapher abil funktsiooni graafikut. Joonistan ka funktsiooni $y = 0$ graafikut, sest võrrandi lahenditeks on parabooli ja x-telje lõikepunktid.

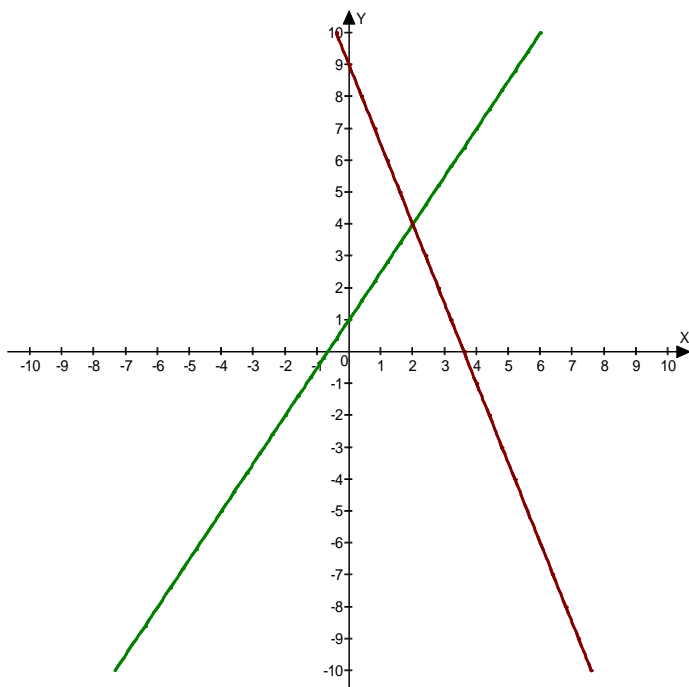


2. Leian programmis nende graafikute lõikepunktide x-koordinaadid. Nad ongi antud võrrandi lahendid: $x_1 = -1$, $x_2 = 1,5$.

b) Lahenda graafiliselt võrrandsüsteem
$$\begin{cases} 3x - 2y = -2 \\ 5x + 2y = 18 \end{cases}$$

1.Lahendus:

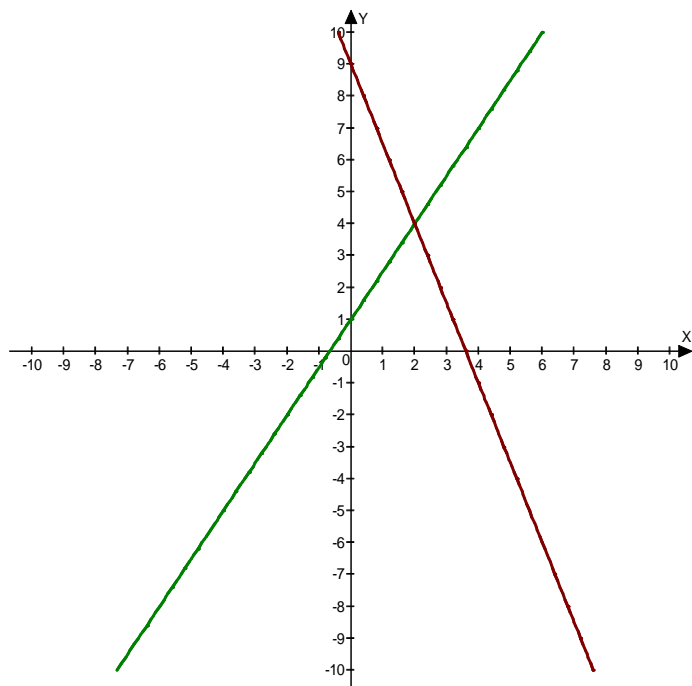
1. Teisendan mõlemad võrrandid selliseks kujuks: $ax+by+c=0$ (programmis saab võrrandeid sisestada ainult sellisel kujul): $3x-2y+2=0$ ja $5x+2y-18=0$. Joonistan mõlema võrrandi graafikud.



2. Leian graafikust lõikepunkti koordinaadid: $x=2, y=4$.

2.Lahendus:

1. Teisendan mõlemad võrrandid selliseks funktsiooni kujuks: $y = f(x)$: $y_1 = \frac{3x+2}{2}$ ja $y_2 = \frac{18-5x}{2}$ Joonistan mõlema võrrandi graafikud.

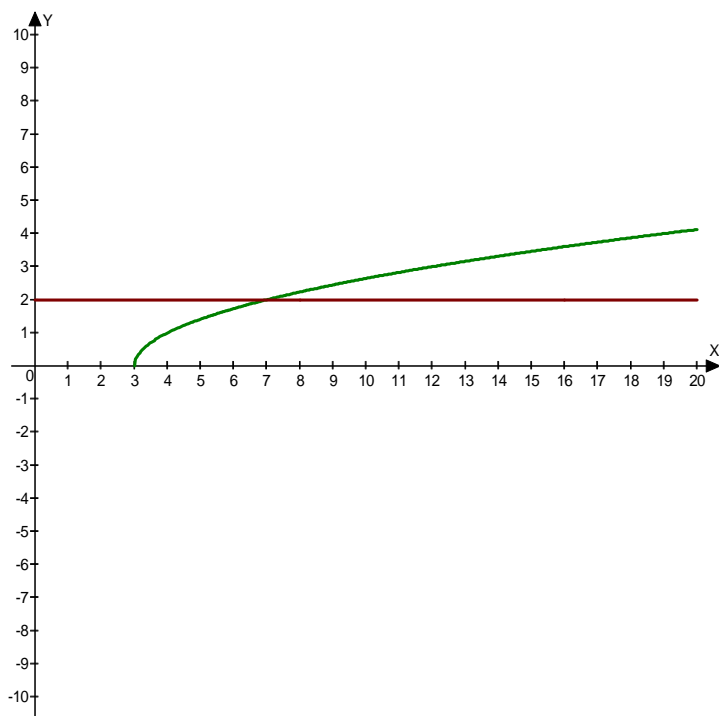


2. Leian programmis nende graafikute lõikepunkti koordinaadid. Nad ongi antud võrrandsüsteemi lahendiks: $x=2, y=4$.

c) Lahenda graafiliselt võrratus $\sqrt{x-3} - 2 > 0$.

Lahendus:

1. Joonistan programmi Advanced Grapher abil funktsioonide $y = \sqrt{x-3}$ ja $y=2$ graafikud.

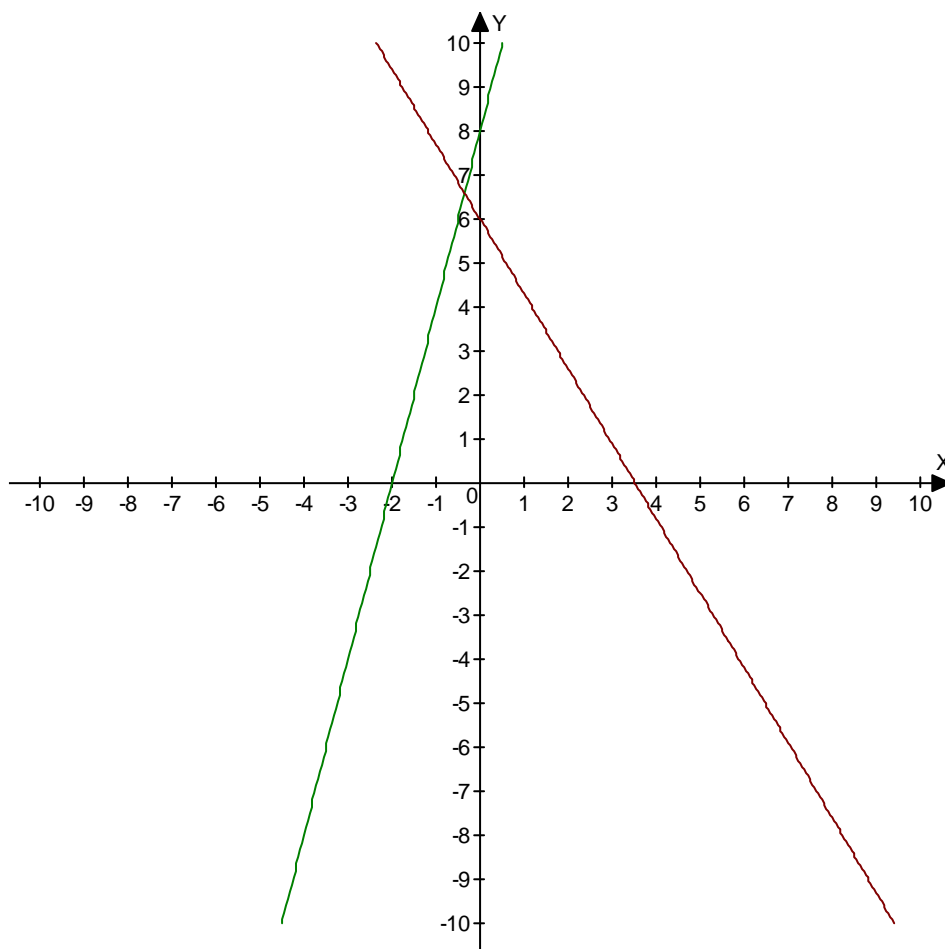


2. Leian graafikust, millises piirkonnas funktsiooni $y = \sqrt{x-3}$ graafik on kõrgem kui funktsiooni $y=2$. See ongi antud võrratuse lahend.

Ülesanne 3. Linearfunktsioon.

Joonestage lineaarfunktsioonide $y = 4x+8$ ja $y = -1.7x+6$ graafikud. Kirjutage veel ühe lineaarfunktsiooni valem ja joonistage selle graafik nii, et need kolm graafikut moodustaksid kolmnurga.

Lahendus: kasutades programmi Advaned Grapher joonistame lineaarfunktsioonide $y = 4x+8$ ja $y = -1.7x+6$ graafikud

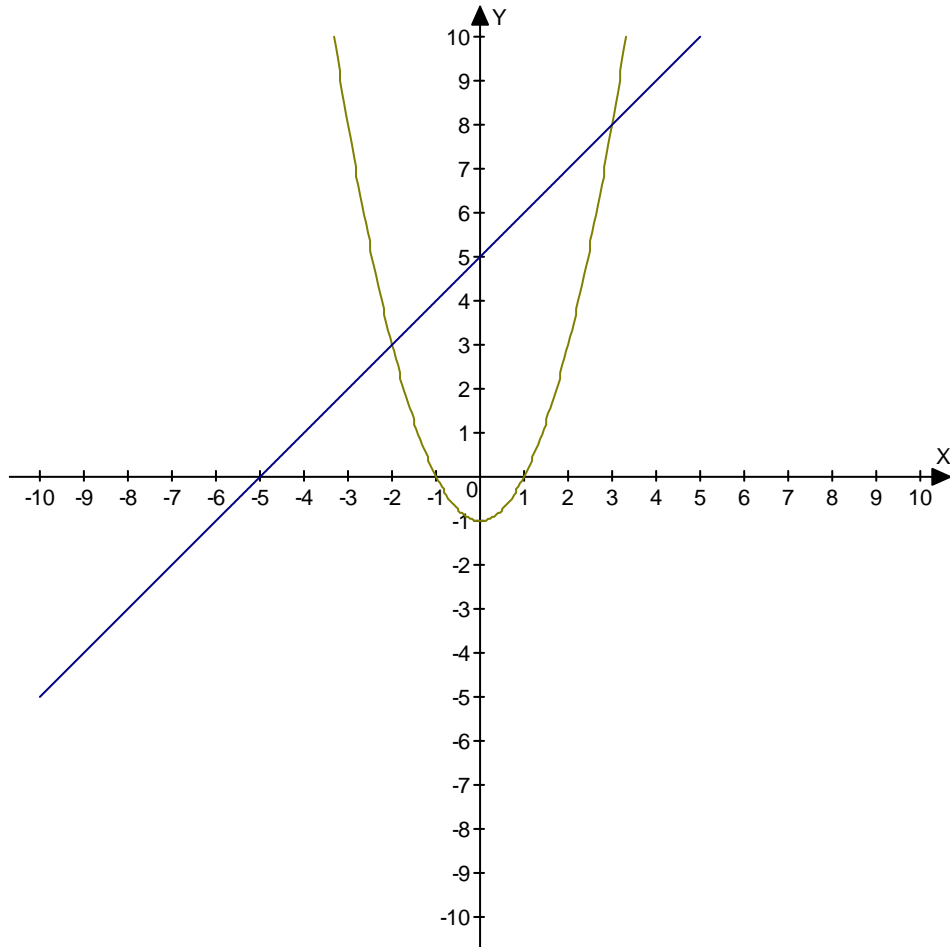


Kolmanda joone valem võib olla erisugune. Õpilased võivad ise eksperimenteerida.

Ülesanne 4. Ruutfunktsioon.

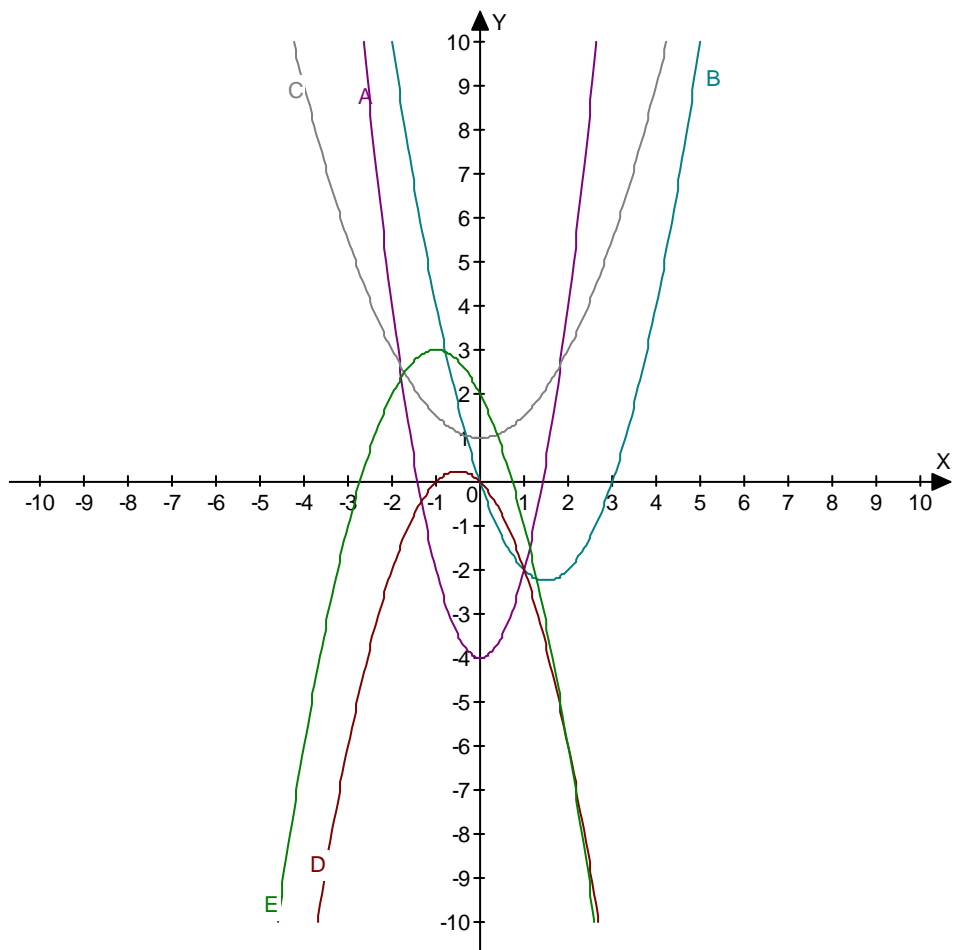
a) Joonesta funktsioonide $y=x^2-1$ ja $y=x+5$ graafikud ning leia jooniselt nende joonte lõikepunktid.

Lahendus: joonestame funktsioonide $y=x^2-1$ ja $y=x+5$ graafikud



Kasutades nuppu Вычисления -> Пересечения näeme graafikute lõikepunktid.

b) Joonisel on viis parabooli. Esita iga ruutfunktsioon valemiga.



Advanced Grapher on mugavalt kasutada ülesannete koostamiseks paberil. Graafikuid on mugav kopeerida Word dokumendile. Pikslite arv on vaja valida 500 ja 500.