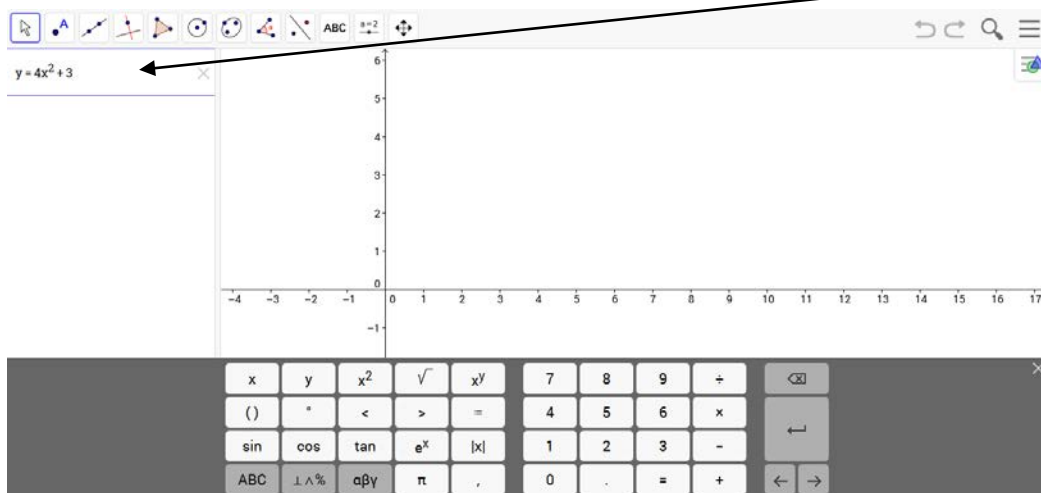


Ruutfunktsioon ja selle graafik

Joonesta järgmiste funktsioonide graafikud kasutades programmi GeoGebra.

- 1) $y = 2x^2 + 3x - 4$
- 2) $y = x^2 - 2x - 3$
- 3) $y = 3x^2 - 4x$
- 4) $y = 4x^2 + 3$
- 5) $y = -2x^2 + 3x - 4$
- 6) $y = -x^2 - 2x - 3$
- 7) $y = -3x^2 - 4x$
- 8) $y = -4x^2 + 3$

Graafiku joonestamiseks kirjuta vastav funktsioon programmi GeoGebra sisendribale.



Vasta graafikute põhjal küsimustele.

1. Milliste paraboolide harud on suunatud üles (parabool avaneb üles)?
2. Milliste paraboolide harud on suunatud alla (parabool avaneb alla)?
3. Mille järgi saad aru, kas funktsiooni graafik avaneb üles või alla? Kirjuta ilma graafikuid joonestamata järgnevate ruutfunktsioonide juurde kas parabool avaneb üles või alla. Kontrolli joonise abil.

- 1) $y = 12x^2 - 3x + 5$
- 2) $y = -2x^2 - x$
- 3) $y = -7x^2 + 2x - 9$
- 4) $y = x^2$
- 5) $y = 6x^2 + 14$
- 6) $y = -9x^2 + 2x - 11$

4. Lõpeta eelneva põhjal laused:

Kui ruutliikme kordaja a on _____, siis on parabooli harud suunatud _____.

Kui ruutliikme kordaja a on _____, siis on parabooli harud suunatud _____.

5. Joonesta ühes koordinaatteljestikus funktsioonide $y = x^2$, $y = 2x^2$, $y = 4x^2$, $y = \frac{1}{2}x^2$ ja $y = \frac{1}{4}x^2$ graafikud

- 1) Millised on joonestatud funktsioonide haripunktide koordinaadid?
- 2) Kus asuvad funktsioonide nullkohad?

3) Kuidas mõjutab ruutliikme kordaja graafiku kuju?

6. Kontrolli oma järeldusi ning joonesta ka funktsioonide $y = -x^2$, $y = -2x^2$, $y = -4x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2$ ja $y = -\frac{1}{4}x^2$ graafikud

7. Lõpeta eelneva põhjal laused:

Ruutfunktsiooni $y = ax^2$ haripunkt ning nullkohad asuvad _____.

Mida _____ on kordaja a seda _____ on parabool.

Mida _____ on kordaja a seda _____ on parabool.

8. Joonesta esimeses punktis antud ruutfunktsioonide graafikud. Kirjuta iga parabooli jaoks välja parabooli ja y -telje lõikepunkti koordinaadid.

9. Ilma graafikuid joonestamata, kirjuta välja järgmiste paraboolide lõikepunktid y -teljega.

1) $y = 2x^2 + 11x - 3$

4) $y = 5x^2 + 2x + 4$

2) $y = -2x^2 - 5x$

5) $y = 3x^2 - 2x + 6$

3) $y = -3x^2 - 9$

6) $y = -19x^2 + 15x + 1$

10. Lõpeta eelneva põhjal lause:

Ruutfunktsiooni $y = ax^2 + bx + c$ graafikuks olev parabool lõikab alati y -telge punktis, mille koordinaadid on (____; ____).

11. Täida tabel ning joonesta vihikusse järgmiste ruutfunktsioonide graafikud.

1)

x	-2	-1	-0,5	0	1	1,5	2
$y = 2x^2 - 2$							

2)

x	-1	0	1	2	3	4	5	6
$y = -x^2 + 5x$								

3)

x	-3	-2	-1	-0,5	0	1	2
$y = x^2 + x + 6$							