

Nimi ja perekonnanimi: _____ Kuupäev: _____

Teema: _____
(täidab õpilane *peale* 0.etappi)

0.etapp. Kas ma saan?

Ülesanne 1. Loe ülesanne läbi ja proovi see lahendada.

Lauatennisepall põrkab 0,75 m kõrguselt laualt ja jätkab lendu kuni põrkamiseni põrandaga. Kui pall on lennanud puutepunktist lauaga 0,5 m horisontaalsuunas, pall saavutab oma suurima kõrguse 25 cm lauapinnast. Arvuta, millisel kaugusel laua löögipunktist pall põrandat tabab.

Jagage oma mõtteid ja ideid probleemi lahendamiseks oma naabriga.

Joonistage palli lennu trajektoori.

Kas kaugus punktist, kus pall tabab lauda, on seotud palli kaugusega põrandast/lauast?
Kui need on omavahel seotud, siis kuidas? Aruta oma naabriga.

.....
.....
.....
.....

Ülesanne 2. Täida lüngad.

Mis on teada?

.....
.....
.....
.....

Mida on vaja leida?

.....
.....
.....
.....

Mida peab teadma, et lahendada ülesanne?

.....
.....
.....
.....

Mis seos on andmete vahel?

.....
.....
.....
.....

Ülesanne 3. Kui sul on küsimusi, kirjuta need üles.

.....
.....
.....
.....

Ülesanne 4. Lõpeta laused.

Ma tahan aru saada, kuidas...?

.....

.....

.....

.....

Töö eesmärk on -

.....

.....

.....

.....

1.etapp. Millega on tegemist?

Ülesanne 1. Kirjuta tuttavate funktsioonide nimed. Joonista need graafikud.

3 $y = \frac{4}{x}$

8 $y = 5 - 6x$

61 $y = 6 - x^2$

8 $y = (x^2 + 7) - 1$

7) $y = \frac{1}{2}x^2$

10) $y = 6x$

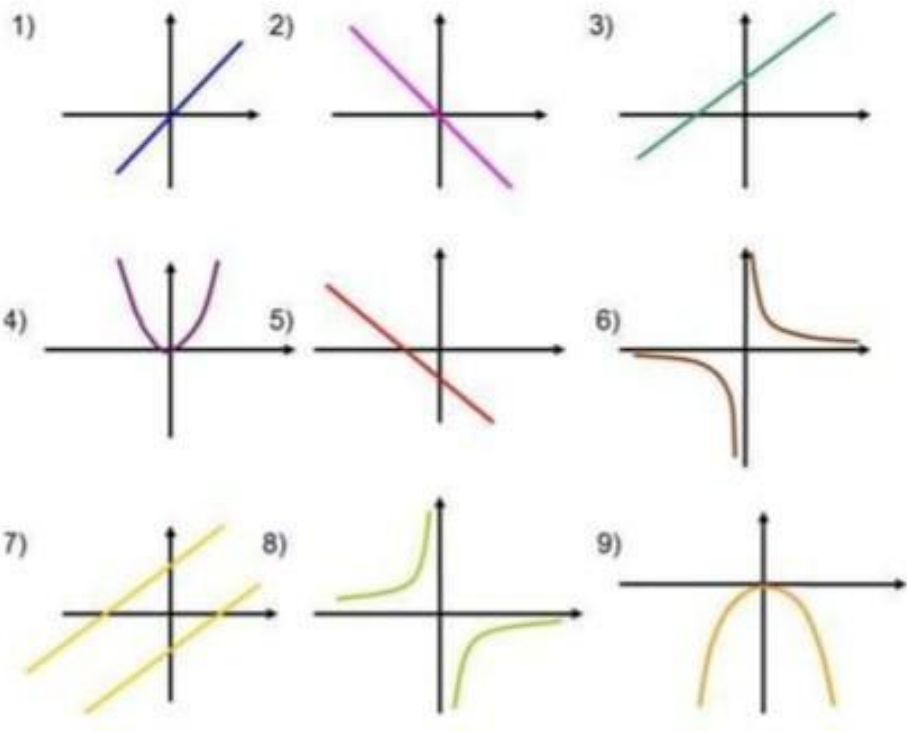
Kuidas nimetaks ülejäänud funktsioone?

.....
.....

.....
.....

.....
.....

Ülesanne 2. Millised graafikud on juba tuttavad? Nimeta.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ülesanne 3. Mis nimetuse sa ülejäänud graafikutele paneksid??

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ülesanne 4. Rühmita funktsioonid. Selgita, mis põhjusel. Aruta oma valikut naabriga.

$$y = x^2 + 5; \quad y = \frac{5}{x}; \quad y = -2x^2 + 4x - 1; \quad y = -x + 1;$$

$$y = -3 \cdot \frac{1}{x}; \quad y = -0,5x + 8; \quad y = 6,5 + 2x;$$

$$y = -\frac{x^2}{2}; \quad y = 2x - 3x^2; \quad y = 2x - 4$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ülesanne 5. Sõnasta oma järeldused uue funktsiooni kohta vormi abil **Kui....siis...**

.....

.....

.....

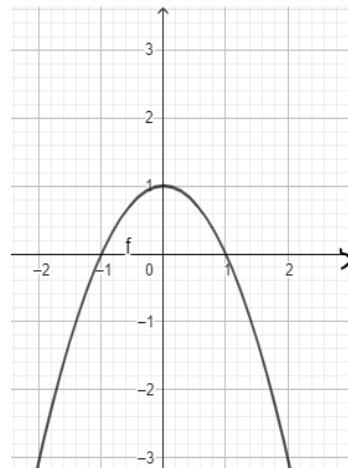
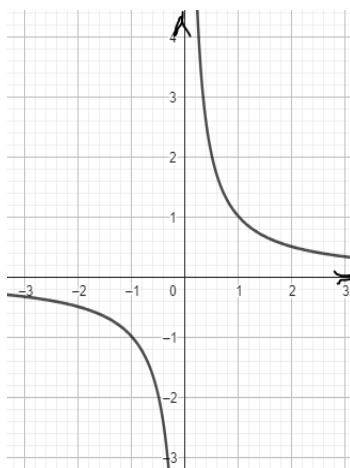
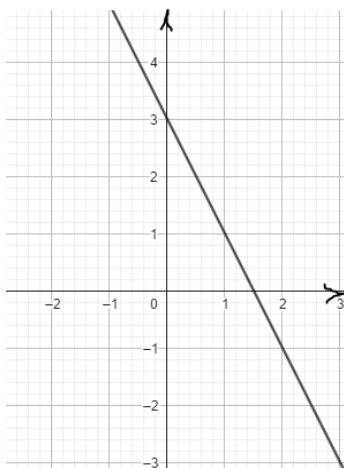
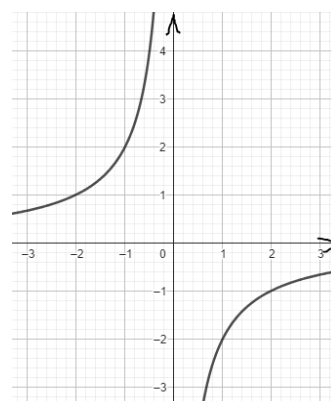
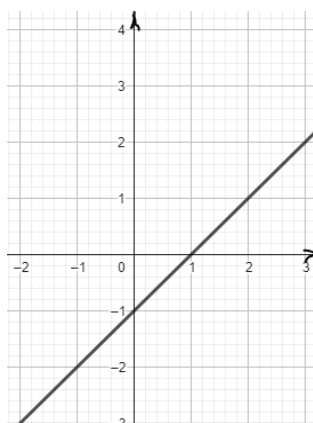
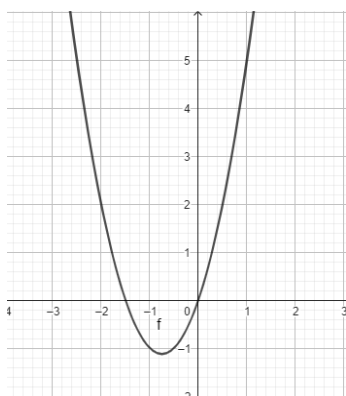
.....

2.etapp. Kuidas teha valik?

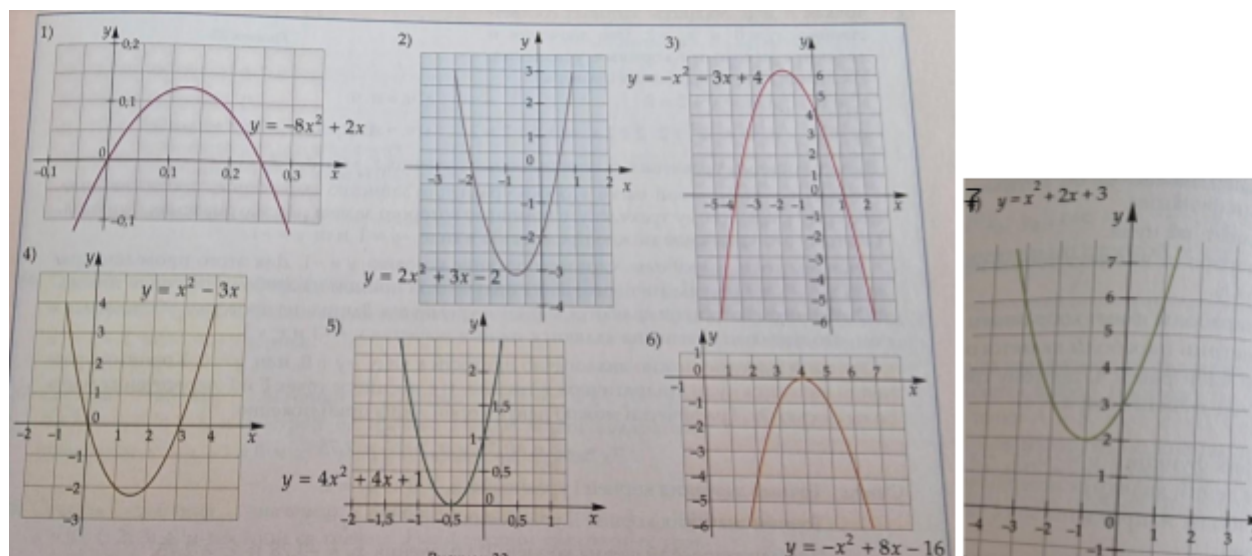
Ülesanne 1. Ühenda funktsiooni avaldis ja graafik. Põhjenda oma valikut.

$$y = x - 1; \quad y = -x^2 + 1; \quad y = -2x + 3; \quad y = \frac{1}{x};$$

$$y = 3x + 2x^2; \quad y = \frac{-2}{x}$$



Ülesanne 2. Vaata funktsioonide graafikuid. Rühmita graafikud ja selgita oma valikut.
Aruta oma naabriga.



Milline seos on funktsiooni avaldise ja graafiku kuju vahel?

.....

Mida sa märkasid veel?

.....

Kuidas sõltub graafiku kuju kordajatest **a** ja **c**?

.....

Aruta oma tulemusi naabriga.

Sõnasta oma järeldused funktsiooni definitsiooni ja graafiku omaduste kohta kasutades vormi

Kui..., siis.....

.....
.....

3.etapp. Kas hüpotees on õige?

Ülesanne 1. Joonesta punktide järgi funktsioonide graafikud vahemikus $-4 < x < 2$

$$y=3x+x^2$$

$$y=x^2 - 3x + 4$$

Ülesanne 2. Joonesta funktsiooni $y=x^2-4x+3$ graafik vahemikus $-2 < x < 2$.

Mida sa märkasid?

Kas antud vahemikus punktide järgi on alati mugav graafikut joonestada?

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

Kas hüpotees funktsiooni graafiku kuju seosest tema kordajatega a ja c leidis kinnitust?

.....
.....

.....
.....

Tee parandused vajadusel.

.....
.....

4.etapp. Kas tööriist on vajalik?

Ülesanne 1. Joonesta funktsioonide graafikud. Vahemiku suurust vali ise.

$$y = x^2 - 3x; \quad y = x^2 - 2x - 3; \quad y = -x^2 + 4x + 5$$

Ülesanne 2. Mis sa arvad, millised graafiku punktid on tähtsamad?

.....
.....

.....
.....

Ülesanne 3. Kas graafiku ja koordinaatide telgede lõikepunkte ning tipu koordinaate on võimalik leida ilma graafikut joonistamata? Kuidas sa seda teeksid?

.....
.....

.....
.....

.....
.....

Ülesanne 4. Kui suur on minimaalne punktide arv, mida pead nende funktsioonide graafiku tegemiseks teadma?

.....
.....

.....
.....

.....
.....

Ülesanne 5. Loe ülesanne läbi ja lahenda.

Lauatennisepall põrkab 0,75 m kõrguselt laualt ja jätkab lendu kuni põrkamiseni põrandaga. Kui pall on

lennanud puutepunktist lauaga 0,5 m rõhtsalt, on selle kõrgus laua suhtes suurim, s.o 25 cm. Arvuta, millisel kaugusel laua löögipunktist pall põrandat tabab. Leia palli liikumise võrrand, võttes nullpunktiks laua puutepunkti all asuva punkti põrandal.

Lahendus: