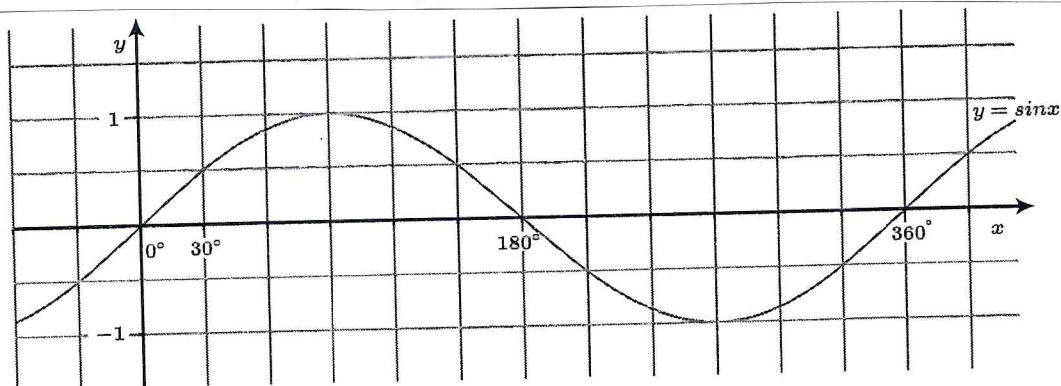


Teema 7: Funktsiooni uurimine

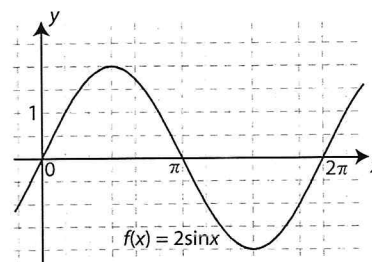
1. Joonisel on funktsiooni $y = \sin x$ graafik



- a) Joonestage antud koordinaatteljestikku lineaarfunktsiooni $y = -0,5$ graafik.
- b) Leidke joonise abil võrrandi $\sin x = -0,5$ lahendid lõigul $[0^\circ; 360^\circ]$.

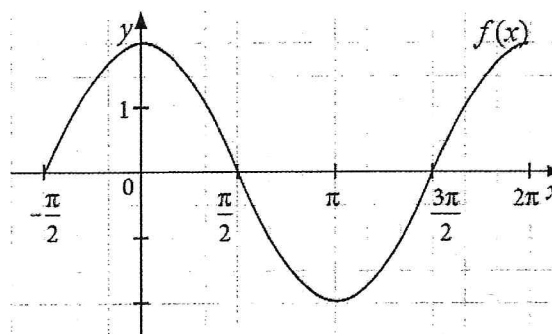
2. Joonisel on funktsiooni $f(x) = 2\sin x$ graafik.

- a) Lahendage võrrand $2\sin x = 1$ lõigul $[0; 2\pi]$
- b) Leidke funktsiooni $f(x) = 2\sin x$ kahanemisvahemik lõigul $[0; 2\pi]$.



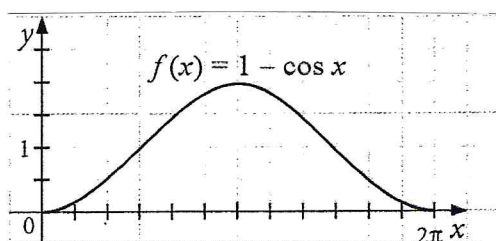
3. Joonisel on funktsiooni $f(x) = 2\cos x$ graafik lõigul $[-\frac{\pi}{2}; 2\pi]$.

- a) Leidke antud lõigul funktsiooni $f(x)$ negatiivsuspiirkond ja graafiku miinimumpunkti koordinaadid.
- b) Kas punkt $A(\frac{\pi}{3}; -1)$ asub funktsiooni $f(x)$ graafikul? Põhjendage vastust.



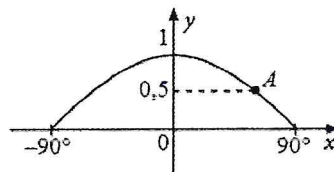
4. a) Lihtsustage avaldis $\sin \frac{\pi}{2} - \tan x \cdot \frac{\cos^2 x}{\sin x}$.

b) Joonisel on funktsiooni $f(x) = 1 - \cos x$ graafik lõigul $[0; 2\pi]$. Lahendage võrrand $f(x) = 1$, kui $x \in [0; 2\pi]$.



5. a) Lihtsustage avaldis $\frac{1 - \sin^2 x}{\sin(90^\circ - x)}$.

b) Joonisel on funktsiooni $f(x) = \cos x$ graafik lõigul $[-90^\circ; 90^\circ]$. Graafikul on valitud punkt $A(m; 0,5)$ (vt joonist). Leidke m täpne väärtus.

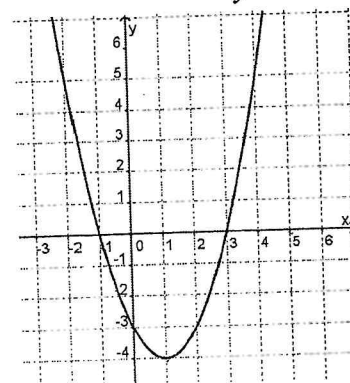


6. Joonisel on ruutfunktsiooni $y = x^2 - 2x - 3$ graafik.

Leidke joonis abil antud ruutfunktsiooni

- muutumiskiirkond
- negatiivsuskiirkond
- graafiku ekstreemumpunkti koordinaadid
- kasvamisvahemik

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



7. On antud funktsioon $f(x) = x^3 + 8x^2 - 12x + 7$. Leidke selle funktsiooni

- tuletis
- ekstreemumkohad ja määrake nende liik
- kasvamis- ja kahanemisvahemikud
- graafikule kohal $x_0 = 1$ joonestatud puutuja tõus.

8. a) Arvutage funktsiooni $f(x) = x^2 - 2x - 3$ nullkohad ja graafiku haripunkti koordinaadid ning konstrueerige graafik.

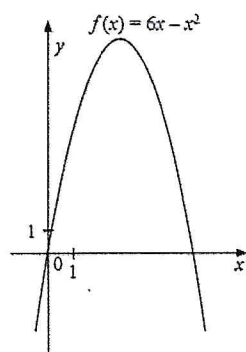
b) On antud funktsiooni $g(x) = 1,5x^2 - 0,5x^3$. Arvutage selle funktsiooni ekstreemumkohad ja leidke kasvamisvahemik.

9. On antud funktsioon $f(x) = x^3 + 3x^2 + 2$.

- Leidke funktsiooni $f(x)$ kahanemisvahemik.
- Leidke funktsiooni $f(x)$ graafiku miinimumpunkti koordinaadid.
- Koostage funktsiooni $f(x)$ graafikule kohal $x_0 = 1$ puutuja võrrand.

10. Joonisel on ruutfunktsiooni $f(x) = 6x - x^2$ graafik.

- Arvutage selle ruutfunktsiooni nullkohad ja graafiku haripunkti koordinaadid.
- Viirutage kujund, mida piiravad antud funktsiooni graafik ja x -telg ning arvutage selle kujundi pindala.



11. On antud funktsioon $f(x) = x^3 - 3x^2$.

- a) Arvutage funktsiooni $f(x)$ kasvamis- ja kahanemisvahemikud ning miinimumpunkti koordinaadid.
- b) Leidke funktsiooni graafikule kohal $x_0 = 3$ puutuja tõus.

12. On antud funktsioon $f(x) = x^3 - 1,5x^2 - 6x$.

- a) Leidke selle funktsiooni kasvamisvahemik ja maksimumpunkti koordinaadid.
- b) Koostage funktsiooni $f(x)$ graafikule kohal $x_0 = 1$ tõmmatud puutuja võrrand.