

**MATEMAATIKA**  
**TÄIENDÕPE YMA0090**

**Õppejõud:**

**Helgi Kõiv**

**Olga Meronen**

**Kairi Kasemets**

**Jüri Kurvits**

**Jaan Varik**

Arvestuseks on vajalik vähemalt 7 tunnist osavõtt ning arvestustöö punktisumma vähemalt 51 punkti. Lisaks on vaja ka aine ÕIS-s deklareerida.

## Teemad:

1. absoluutväärtus, absoluutväärtusi sisaldavad võrrandid ja võrratused;
2. võrratuste ja võrratussüsteemide lahendamine, võrrandite ja võrrandisüsteemide lahendamine, determinant;
3. funktsiooni määramispiirkond, muutumispiirkond, funktsiooni periood, paaris või paari-  
tu funktsioon;
4. logaritmifunktsioon, eksponentfunktsioon, trigonomeetrilised funktsioonid;
5. funktsiooni piirväärtus, funktsiooni tuletis, liitfunktsiooni tuletis, tuletise rakendused;
6. aritmeetiline ja geomeetriline jada;
7. jooned tasapinnal, piirkondade määramine;
8. integraal;
9. sirge ruumis, tasand.

50-60 punkti → rangelt soovituslik

61-70 punkti → soovituslik

71-100 punkti → kokkuleppel õppejõuga

## **50-54 PUNKTI**

Õppejõud Helgi Kõiv

Tunnid **esmaspäeviti 16.00-19.15 aud. NRG-131 ja neljapäeviti 16.15-17.30 aud. U04-103**

## **55 - 58 PUNKTI**

Õppejõud Jüri Kurvits

Tunnid **teisipäeviti 14.15-17.30 aud. U06A-229 ja neljapäeviti 14.00-17.30 aud. U06A-229**

## **59 - 62 PUNKTI**

Õppejõud Kairi Kasemets

Tunnid **teisipäeviti 14.15-17.30 aud. U02-102 ja neljapäeviti 14.15-17.30 aud. U02-102**

## **63 - 66 PUNKTI**

Õppejõud Olga Meronen

Tunnid **esmaspäeviti 16.00-19.15 aud. U02-102 ja kolmapäeviti 16.00-19.15 aud. U02-102**

## **67 - 70 PUNKTI**

Õppejõud Jaan Varik

Tunnid **esmaspäeviti 16.00-19.15 aud. U04-103 ja kolmapäeviti 16.00-19.15 aud. U04-103**

1. Leida täpne väärtus:

$$\frac{3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{5} + (2,55 + 2,7) : \left(0,1 - \frac{1}{80}\right)}{4 - \frac{1}{2} : \frac{1}{7}}.$$

2. Mitu protsenti moodustab avaldise

$$16^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-0,5} + 2^{-1} \cdot \left(\frac{1}{25}\right)^{-0,5} \cdot (-8)^{\frac{1}{3}}$$

väärtus avaldise

$$5^{-1} \cdot 0,04^{-0,5} \cdot 64^{\frac{1}{3}} + 216^{-\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{-2}$$

väärtusest?

3. Arvutada

$$2\sqrt{18} + 3\sqrt{8} + 3\sqrt{32} - \sqrt{50}.$$

4. Arvutada

$$\frac{5}{4 - \sqrt{11}} + \frac{1}{3 + \sqrt{7}} - \frac{6}{\sqrt{7} - 2} - \frac{\sqrt{7} - 5}{2}$$

5. Lahendada

$$|7x - 15| = 6$$

**6.** Lahendada

$$|2x - 6| \leq 10$$

**7.** Lahendada

$$-4x^2 + 3x + 1 > 0$$

**8.** Lahendada

$$(5 - x)^3(2 + x)(2x + 6)^2 < 0$$

**9.** Lahendada

$$\frac{2x^2 + 4x - 6}{(x + 3)(x - 17)} = 0$$

**10.** Lahendada

$$\sqrt{3x - 5} + \sqrt{x + 6} = 5$$



**11.** Lahendada

$$\begin{cases} a + b = 1 \\ \frac{a}{3} + \frac{b}{6} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

**12.** Lahendada

$$\begin{cases} u + 2v + 2w = 3 \\ 3u + 7v + 4w = 3 \\ 2u + 3v + 5w = 10 \end{cases}$$

**13.** Leida funktsiooni määramispiirkond, kui

$$y = 10^{\frac{1}{x}} - \frac{\sqrt[4]{x^2 - 8x + 7}}{x + 2}$$

**14.** Leida piirväärtus

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x + 3}{x^2 - 5x - 24}$$

**15.** Leida piirväärtus

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 12}{3x - 4x^2}$$

**16.** Leida funktsiooni tuletis, kui

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

**17.** Leida funktsiooni tuletis, kui

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

**18.** Arvutada funktsiooni

$$f(x) = 2 \tan x \sin x$$

tuletise väärtus argumendi väärtusel  $x_0 = \frac{\pi}{4}$ .

**19.** Leida funktsiooni ekstreemumid, kui

$$y = \frac{x^5}{5} - 6x^3 + 81x$$

**20.** Leida antud joonte lõikepunktid. Mis jooned need on? Skitseerida joonis.

$$x^2 + y^2 = 9$$

$$x^2 + y^2 - 4y = 0$$

$$y = x + 2$$

**21.** Leida

$$\int (3x^2 - \sin x) dx$$

**22.** Leida

$$\int_2^{e+1} \frac{1}{x-1} dx$$

**23.** Eristada täisosa

$$\frac{x^3 + 2x - 1}{x - 1}$$

24. Lahutada osamurdudeks

$$\frac{2}{(x - 1)(x + 3)}$$