



# **Kas paliek no skolas pamatzināšanās matemātikā?**

**Aivars Āboltiņš, Svetlana Atslēga,  
Nātalija Sergejeva, Liene Strupule**

ITF, Matemātikas katedra

25.01.2019.

# SATURS

## **Kas paliek no skolas pamatzināšanās matemātikā?**

- ✓ Kāpēc veikts šāds pētījums?
- ✓ Testa uzdevumi
- ✓ Pētījuma laiks un dalībnieki
- ✓ Rezultātu analīze
- ✓ Pārdomas

# Kāpēc veikts šāds pētījums

- ✓ Problēmas ar augstākās matemātikas apgūšanu
- ✓ Atšķirības starp 10 klašu skolēnu un studentu pamatzināšanām matemātikā
- ✓ Atšķirības starp dažādu specialitāšu studentu pamatzināšanām matemātikā

# Testa saturs

- Daļas un procenti
- Dažāda tipa kvadrātviennādojumu risināšana
- Darbības ar parastajām un decimāldaļām
- Darbības ar algebriskajām daļām
- Lineāru vienādojumu sistēma ar diviem nezināmajiem
- Lineārās funkcijas grafiks
- Lineāru nevienādību risināšana
- Skaitļu sakārtošana
- Pitagora teorēma



# Testa uzdevumi I

1. Aprēķināt 15 % no 420.
2. Atrisināt kvadrātvienādojumu  $x^2 = 6x$ .
3. Aprēķināt  $\frac{6}{25} : 3\frac{3}{5}$ .
4. Aprēķināt  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$ .
5. Viena no taisnleņķa trijstūra katetēm ir 8 cm, hipotenūza ir 10 cm. Aprēķināt otru kateti.
6. Vienkāršot daļu  $\frac{ab-b^2}{b^2}$ .
7. Vienkāršot izteiksmi  $\frac{x^{11}}{x^4} \cdot x^{-2}$ .
8. Sakārtot skaitļus augošā secībā  
 $-1,7$   $0$   $2,4$   $-\frac{3}{5}$   $2\frac{2}{9}$   $-0,5$   $-1\frac{1}{3}$
9. Atrisināt lineāru vienādojumu sistēmu  $\begin{cases} x + 2y = -3 \\ 2x - 3y = 8 \end{cases}$

# Testa uzdevumi II

10. Vienkāršot izteiksmi  $\frac{2m}{3m-9} - \frac{2}{m-3}$ .

11. Izteikt  $b$  no izteiksmes  $\frac{4aT}{3c+b} = 7$ .

12. Atrisināt kvadrātvienādojumu  $3x^2 + 8x - 3 = 0$ .

13. Atrisināt nevienādību sistēmu  $\begin{cases} 3x - 5 < 7x + 23 \\ 19 + 4x \geq 1 - 2x \end{cases}$

14. Vienkāršot izteiksmi  $\frac{6a-2a^2}{a(a^2-9)}$ .

15. Funkcijas  $y = kx + b$  grafiks iet caur punktu  $(4 ; -1)$ . Aprēķināt  $k$  un uzzīmēt funkcijas grafiku.

16. Aprēķināt  $x$  vērtību  $3 \cdot \left(\frac{x}{6} - 3\right) - \frac{3}{2} = -1$ .

17. Skolā mācās 546 skolēni. Cik meiteņu mācās šajā skolā, ja zēnu skaits ir  $\frac{6}{7}$  no meiteņu skaita?

18. Aprēķināt  $6,12 : \left(8\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{11} - 3\frac{3}{8}\right)$ .

# Dažas tipiskākas kļūdas

$$6. \quad \frac{ab - b^2}{b^2} = \frac{ab}{b^2}$$

$$\frac{m^2 + mn}{m^2} = \frac{mn}{m}$$

$$\frac{3x^2 - 6x}{x \cdot (4 - x^2)} = \frac{-3}{-4x^2}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = \frac{6}{1} = 6$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = -10$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = 5$$



# Pētījuma laiks un dalībnieki

## **2017. gada septembris**

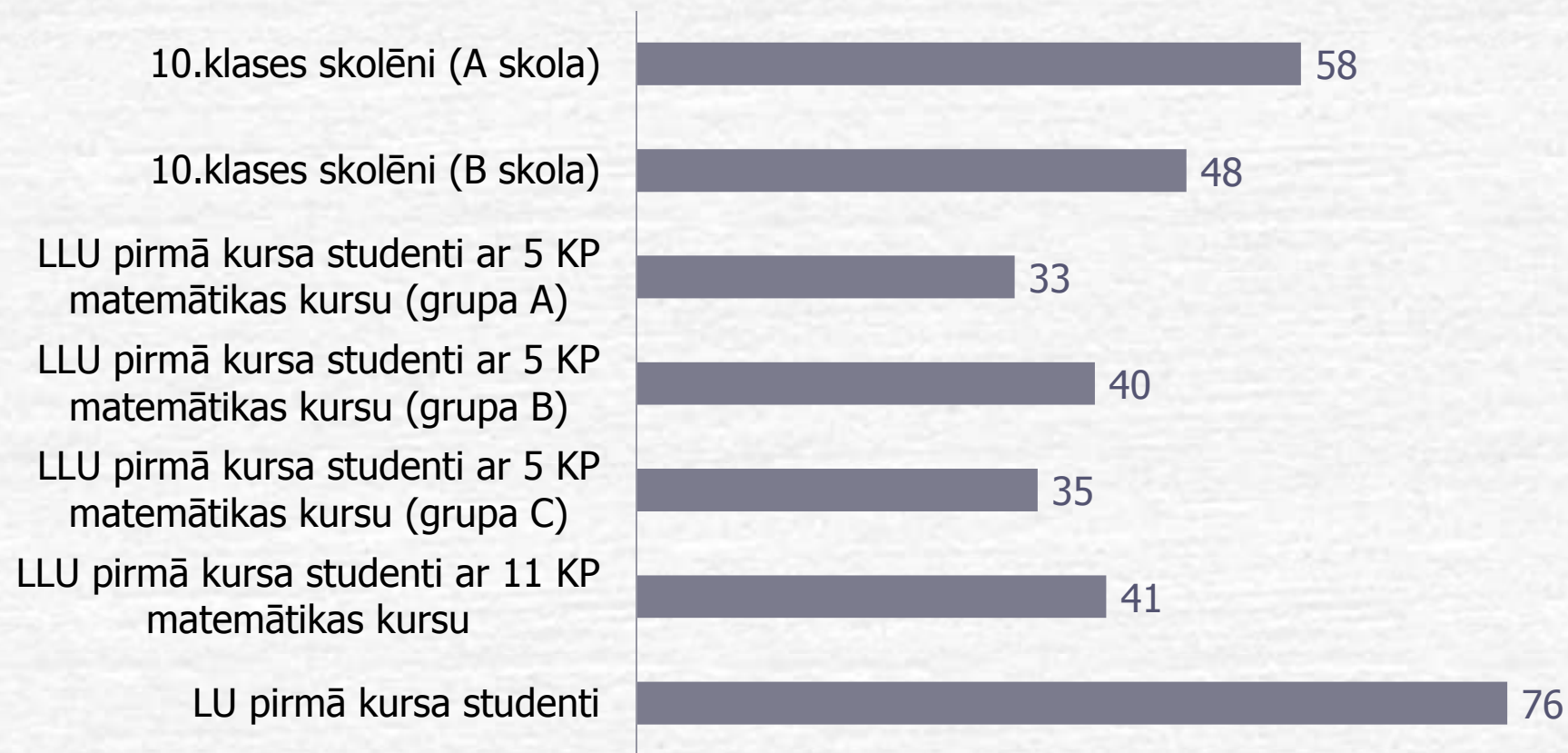
271 dalībnieks (13 LU studenti, 124 10.klases skolēni, 134 LLU dažādu specialitāšu pirmā kursa studenti)

## **2018. gada septembris**

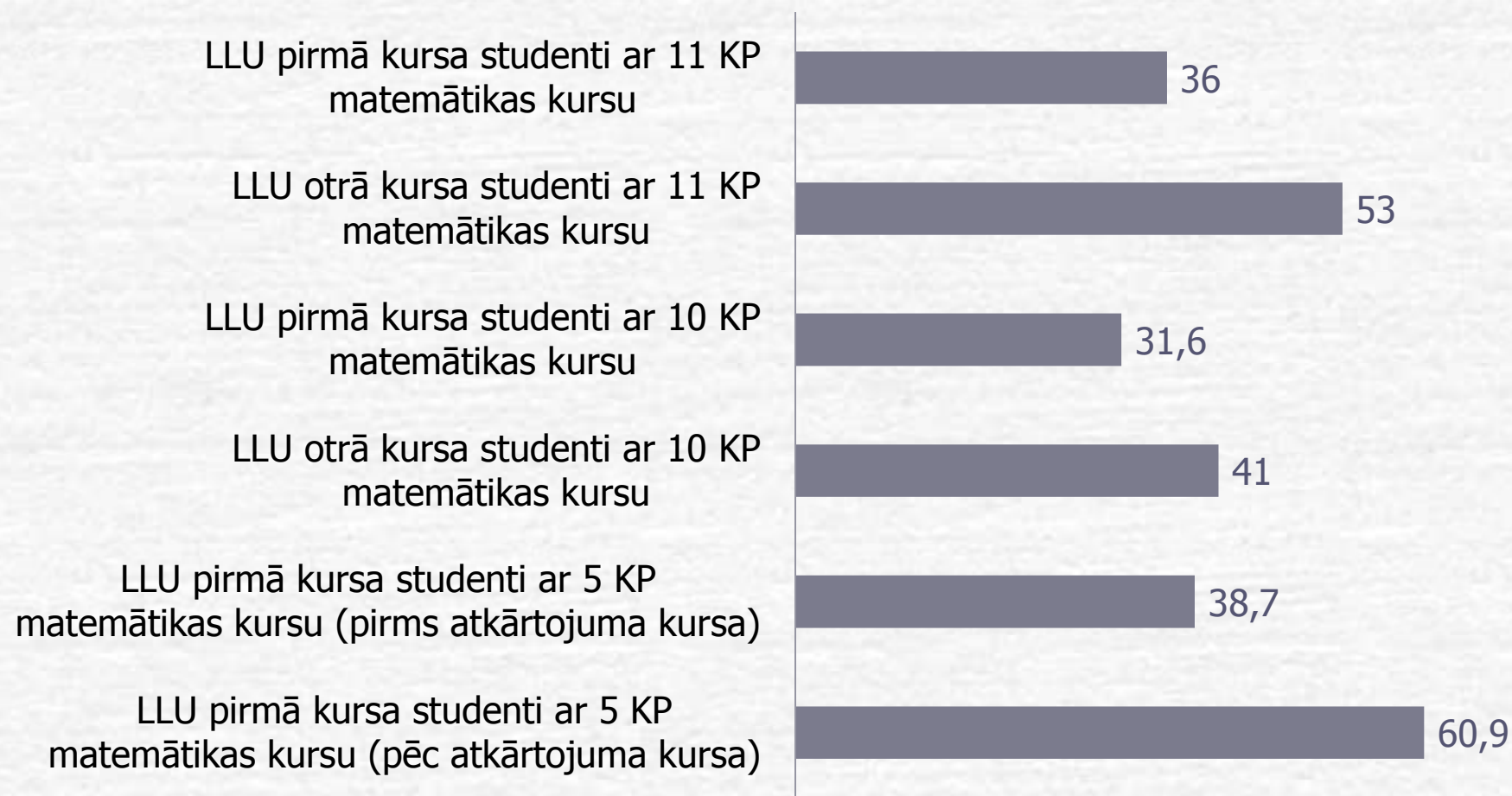
209 dalībnieki (129 pirmā kursa LLU studenti, 80 otrā kursa LLU studenti)



# Studentu un skolēnu vidējie rezultāti 2017. gadā

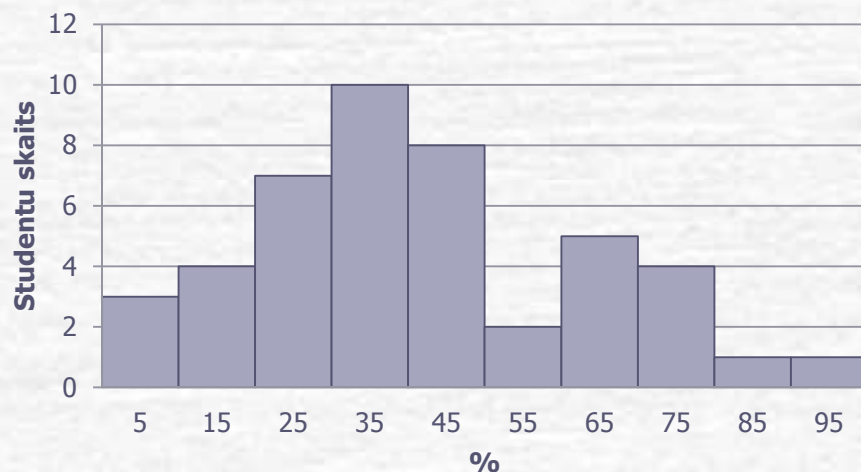


# Studentu vidējie rezultāti 2018. gadā



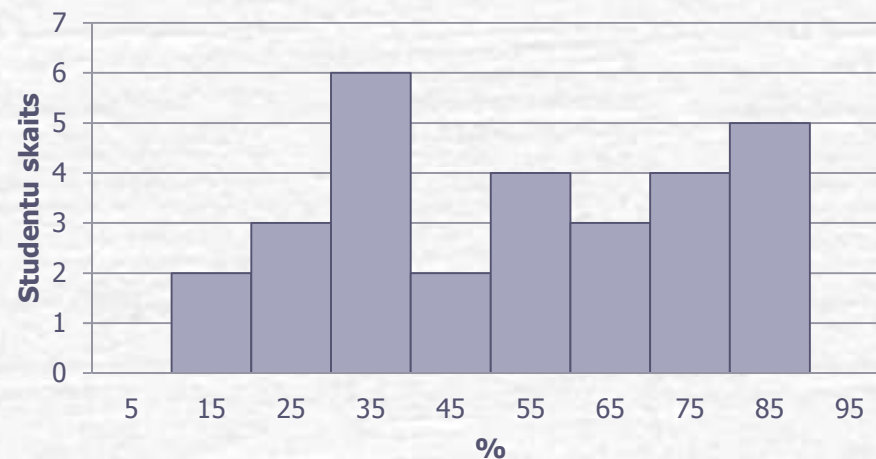
# LLU studentu rezultāti ar 11KP matemātikas kursu

**1. kurss  
2017. gada septembris**



Vidējais rezultāts 41 %  
kopā piedalījās 45 studenti

**2. kurss  
2018. gada septembris**

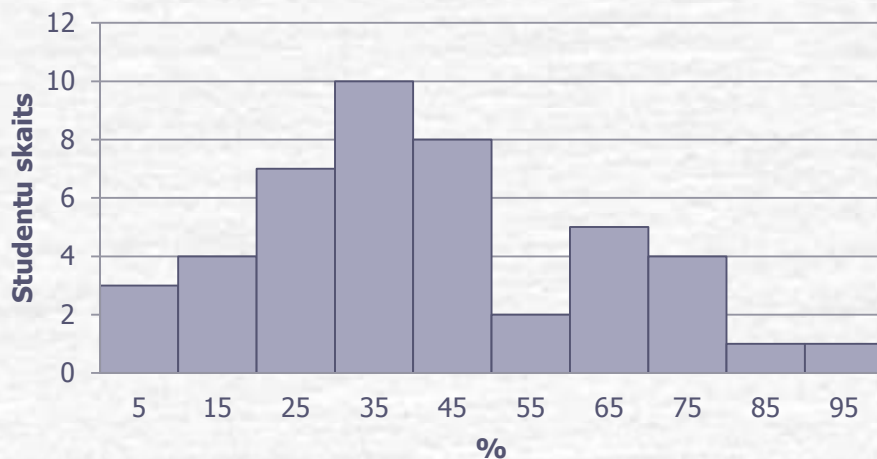


Vidējais rezultāts 53 %  
kopā piedalījās 29 studenti



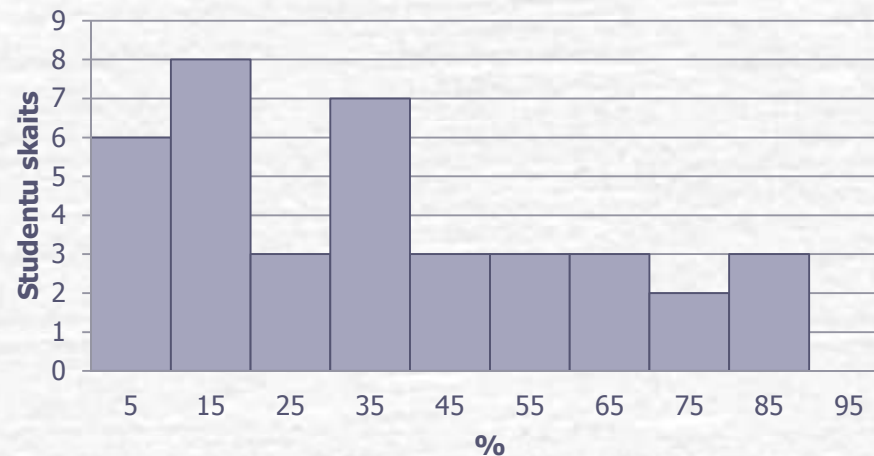
# LLU studentu rezultāti ar 11KP matemātikas kursu

**1. kurss  
2017. gada septembris**



Vidējais rezultāts 41 %  
kopā piedalījās 45 studenti

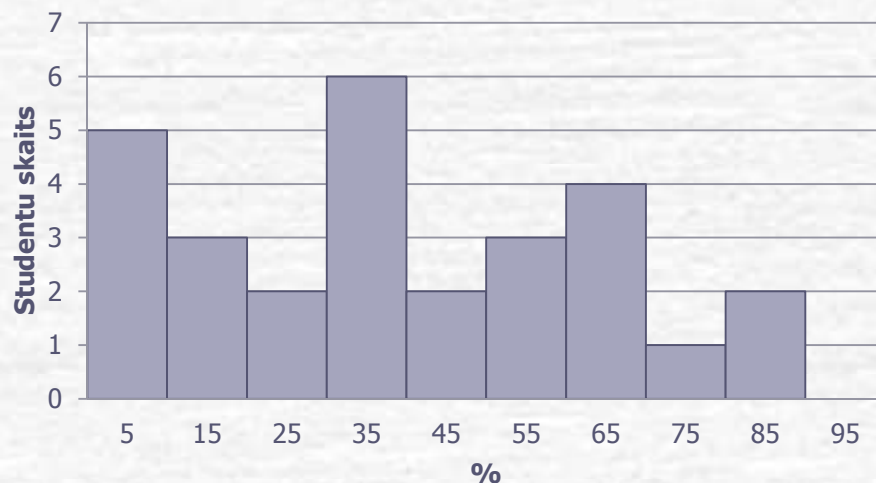
**1. kurss  
2018. gada septembris**



Vidējais rezultāts 36 %  
kopā piedalījās 38 studenti

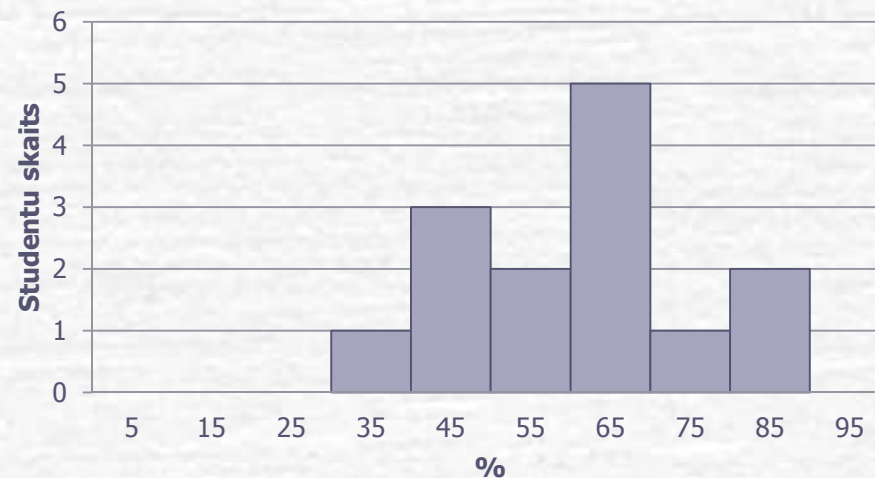
# LLU studentu rezultāti ar 5KP matemātikas kursu

**1. kurss (pirms atkārtotuma kursa)  
2018. gada septembris**



Vidējais rezultāts 39 %  
kopā piedalījās 28 studenti

**1. kurss (pēc atkārtotuma kursa)  
2018. gada septembris**

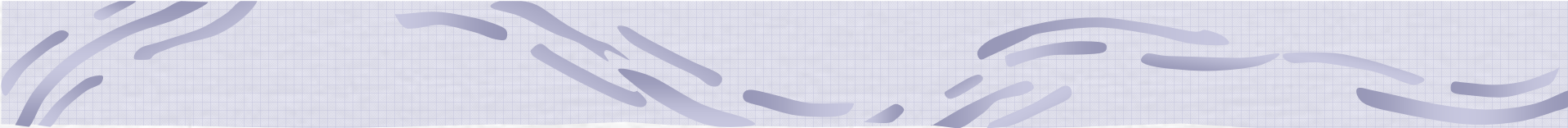


Vidējais rezultāts 61 %  
kopā piedalījās 14 studenti

# Pārdomas...

- ✓ Sadarbība ar PTF
- ✓ Atšķirības starp skolu un augstskolu prasībām
- ✓ Studentu vēlmes iegūt zināšanas
- ✓ Mobilie telefoni -> foto -> zināšanas?
- ✓ Modernās tehnoloģijas -> aplikācijas, lietojumprogrammatūras





“Pasniedzēj, augstākā matemātika nav grūta,  
problēmas ar elementāro matemātiku”

Paldies par uzmanību!

