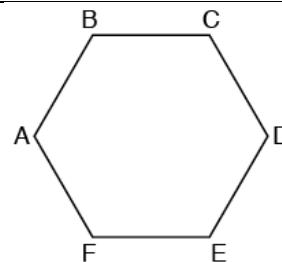


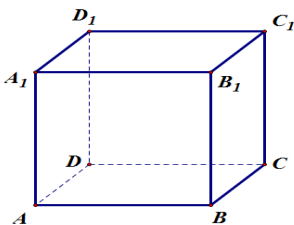
1.–4. uzdevumā tev ir iespēja demonstrēt zināšanas, izpratni un prasmes tēmā “*Vektori un kustība*”.

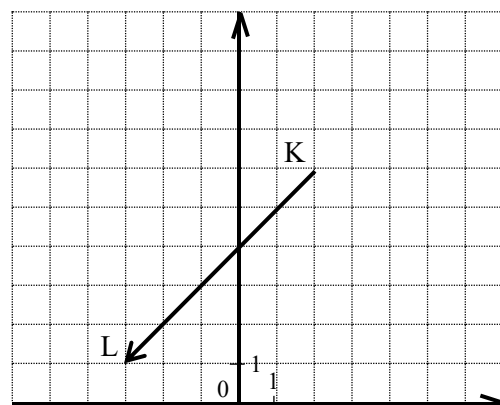
1. uzdevums (1 punkti) Apvelc pareizās atbildes burtu:

| | |
|--|---|
| ABCDEF – regulārs sešstūris, ar diagonāļu krustpunktu punktā O. Kura no sakarībām NAV patiesa? | |
| A. | $\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{DO}$ |
| B. | $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO}$ |
| C. | $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{OD}$ |
| D. | $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AO} - \overrightarrow{OC}$ |



2. uzdevums (7 punkti) Apskati doto informāciju un ieraksti atbildes lodziņā prasīto.

| N.p.k. | Uzdevums | Atbilde |
|--------|--|--|
| 2.1. | Kāds matemātisks termins jāieraksta daudzpunktes vietā? Dots: ABCDA ₁ B ₁ C ₁ D ₁ - taisnstūra paralēlskaldnis $\overrightarrow{CB_1}$ un $\overrightarrow{A_1D}$ ir ... vektori | |
| |  | |
| 2.2. | Kāds skaitlis jāieraksta a vietā, ja zināms, ka vektori \vec{g} un \vec{k} ir kolineāri? Zināms, ka $\vec{g} (4 - a; -6)$ un $\vec{k} (-3; 9)$. | |
| 2.3. | Vektora koordinātas ir (5; 3). Tā sākumpunkta koordinātas ir (-5; 3). Kādas ir tā galapunkta koordinātas? | |
| 2.4. | Zināms, ka $\vec{g} (6; -2; -3)$ un $\vec{k} (-4; 2; 4)$ Aprēķini $\vec{g} + \vec{k}$, $2\vec{k}$, $2\vec{k} - \vec{g}$ un $ \vec{g} $ | $\vec{g} + \vec{k} =$ $2\vec{k} =$ $2\vec{k} - \vec{g} =$ $ \vec{g} =$ |



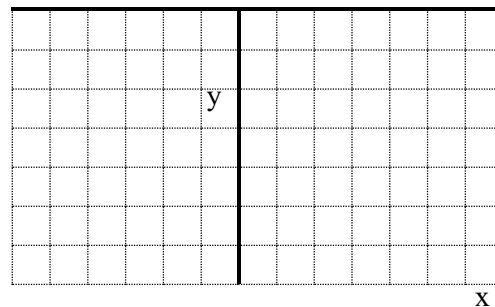
3. uzdevums (4 punkti) Izpildi prasīto!

3.1. Dotajā koordinātu plaknē uzzīmē vektoru \vec{AC} (0;3)

ja zināms, ka C (-2; -3).

3.2. Nosaki vektora \vec{KL} koordinātas.

3.3. Koordinātu plaknē uzzīmē $2\vec{AC} + 0,8\vec{KL}$



4. uzdevums (3 punkti)

Punkti K un L atrodas uz nogriežņa AB un sadala to attiecībā $AK : KL : LB = 3 : 4 : 5$. Punkts M atrodas ārpus nogriežņa AB (skat. zīm.). Izsaki vektorus \vec{KB} un \vec{AM} ar vektoriem $\vec{BL} = \vec{n}$ un $\vec{MB} = \vec{m}$!



5.–9. uzdevumā tev ir iespēja demonstrēt zināšanas, izpratni un prasmes tēmā “Līnijas vienādojums”.

5. uzdevums (3 punkti) Apvelc pareizās atbildes burtu:

| | | | |
|---|-------------------------|----|----------------------|
| 5.1. Dotās riņķa līnijas vienādojums ir... | | | |
| A. | $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$ | | |
| B. | $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 9$ | | |
| C. | $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 4$ | | |
| D. | $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 9$ | | |
| 5.2. Nevienādības $y \geq b$ atrisinājums ir: | | | |
| A. | | B. | |
| C. | | D. | |
| 5.3. Kurā no atbilžu variantiem NAV dota funkcija | | | |
| A. | $y + x^2 = 5$ | B. | $y = \frac{6}{5x-3}$ |
| C. | $y^2 = 5 - x^2$ | D. | $yx = 5$ |

6. uzdevums (5 punkti)

Riņķa līnijas horda, kuras galapunkts ir (-7; 6), iet caur riņķa līnijas centru, kas atrodas punktā (-2; 1).

6.1. Nosaki koordinātas otram hordas galapunktam.

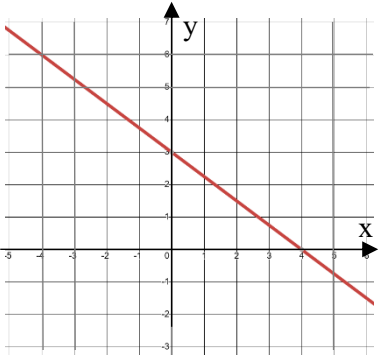

6.2. Uzraksti šīs riņķa līnijas vienādojumu.

6.3. Uzraksti taisnes, uz kuras atrodas šī horda, vienādojumu formā $Ax + By + C = 0$, kur A, B, C $\in \mathbb{Z}$

7. uzdevums (2 punkti) Apskati doto informāciju un ieraksti atbildes lodziņā prasīto.

| N.p.k. | Uzdevums | Atbilde |
|--------|--|---------|
| 7.1. | Dota taisne $3x - y + 7 = 0$, uzraksti šai taisnei perpendikulāras taisnes vienādojumu, kas krusto Oy asi tajā pašā punktā, kurā dotā taisne. Perpendikulārās taisnes vienādojumi izsaki formā $y = kx + b$. | |
| 7.2. | Nosaki funkcijas pieauguma vērtību, ja zināms, ka $\Delta x = 3$ un $y = 4x - 5$ | |

8. uzdevums (6 punkti) Apskati doto grafiku, izpildi uzdevumus.

| | | |
|---|---|----------|
|  | 8.1. Nosaki dotās taisnes virziena koeficientu k . | $k =$ |
| | 8.2. Uzraksti dotās taisnes vienādojumu formā $f(x) = kx + b$ | $f(x) =$ |
| | 8.3. No grafika nosaki vērtību $f(-4)$ | |
| |  8.4. Ar kādām argumenta vērtībām funkcija ir negatīva. | |
| 8.5. Dotajā koordinātu plaknē uzzīmē grafiku taisnei, kuras vienādojums ir $3x + 4y - 4 = 0$. | | |
| 8.6. Kā novietotas dotā taisne un tevis uzzīmētā jaunā taisne. Pamato savu spriedumu. | | |

9. uzdevums (4 punkti)

Regulāra trijstūra mala ir 8. Šī trijstūra virsotne atrodas koordinātu sākumpunktā, bet mala sakrīt ar Oy ass pozitīvo virzienu. Veido aprakstam atbilstošu skici. Nosaki trijstūra virsotņu koordinātas.

10.–14. uzdevumā tev ir iespēja demonstrēt zināšanas, izpratni un prasmes tēmā “Kombinatorika un varbūtība”.

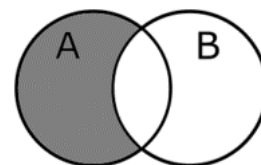
10. uzdevums (3 punkti) Apvelc pareizās atbildes burtu:

| | | | | | | | |
|---|-----------------|----|------------------------------------|----|-----------------|----|-----------------|
| 10.1. Ar cipariem 1, 3, 5, 6, 8 ir uzrakstīti visi iespējamie četr ciparu skaitļi, kuros cipari nevar atkārtoties. Kā aprēķināt cik skaitļi ir uzrakstīti? | | | | | | | |
| A. | 4^5 | B. | A_5^4 | C. | C_5^4 | D. | 5^4 |
| 10.2. Loterijā ir sagatavotas 10 loterijas biļetes, no kurām 2 ir laimīgas. Cik veidos 10 loterijas dalībnieki var izvilkt divas laimīgās lozes? | | | | | | | |
| A. | P_{10} | B. | A_{10}^2 | C. | C_{10}^2 | D. | 10^2 |
| 10.3. Urnā ir 7 melnas un 13 baltas bumbiņas. Kāda ir varbūtība, ka otro reizi velkot bumbiņu, tā būs balta, ja zināms, ka pirmajā reizē netika izvilktā balta bumbiņa un pēc izvilšanas bumbiņas neliek atpakaļ urnā. | | | | | | | |
| A. | $\frac{13}{20}$ | B. | $\frac{7}{20} \cdot \frac{13}{19}$ | C. | $\frac{12}{19}$ | D. | $\frac{13}{19}$ |

11. uzdevums (2 punkti)

Kopa A apzīmē tos projekta dalībniekus, kas zina arābu valodu, bet kopa B apzīmē tos projekta dalībniekus, kas zina bengāļu valodu.

Pieraksti ar matemātiskiem simboliem to, kas attēlots attēlā.



Uzraksti arī vārdisku skaidrojumu tam, kādi projekta dalībnieki ir iekrāsoti pelēki.

12. uzdevums (4 punkti) Apskati doto informāciju un ieraksti atbildes lodziņā prasīto.

| N.p.k. | Uzdevums | Atbilde |
|--------|--|---------|
| 12.1. | Dotas kopas $A = \{-4; 0; -2; 2\}$ un $B = \{-3; 0; 2; 6\}$. Ar ko vienāds $B \cap A$? | |

| | | |
|-------|---|--|
| 12.2. | Saīsini daļu $\frac{(n+2)!}{(n+2)(n+1)}$ | |
| 12.3. | Nosaki izteiksmes $6! : 4!$ vērtību | |
| 12.4. | Varbūtība, ka pārbaudes darbā Jānis saņems vērtējumu, kas ir augstāks par 7 ballēm ir 60%, bet varbūtība, ka Pēteris pārbaudes darbā saņems vērtējumu, kas ir augstāks par 7 ballēm ir tikai 30%. Kāda ir varbūtība, ka abi puīši pārbaudes darbā saņems vērtējumu, kas ir 7 balles vai zemāks? | |

13. uzdevums (2 punkti)

Met parasto spēļu kauliņu (sešas skaldnes). Notikums N - "Uzkrita četrinieks". Vārdiski formulē \bar{N} un tādu notikumu G, lai N un G būtu savstarpēji savienojami.



14. uzdevums (4 punkti)

Dokumenta numurs, sastāv no dokumenta sērijas – tas ir diviem latīņu alfabēta burtu simboliem, kas nevar atkārtoties (latīņu alfabētā kopā ir 26 burtu simboli) un 3 cipariem (piemēram: BZ – 000 vai AG – 455).

Atbildi uz jautājumiem:

14.1. Cik ir tādu dokumenta numuru, kuru sērijas numurs ir IQ?

14.2. Cik ir tādu dokumenta numuru, kuri saturēs skaitli 666?

14.3. Uzraksti izteiksmi, ar kuru var aprēķināt cik kopā dažādus dokumenta numurus iespējams izveidot pēc šī principa? Skaidro savu risinājumu!

14.4. Uzraksti izteiksmi, ar kuru var aprēķināt kāda ir varbūtība, ka brīvi izvēlēts dokumenta numurs sāksies ar A un noteikti saturēs visus trīs skaitļus - 6, 7 un 8. Skaidro savu risinājumu!

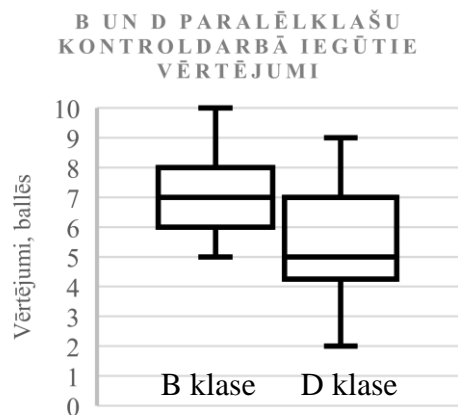
15.–17. uzdevumā tev ir iespēja demonstrēt zināšanas, izpratni un prasmes tēmā "Statistika".

15. uzdevums (2 punkti) Apvelc pareizās atbildes burtu:

| | | | | | | | |
|--|----|----|------|----|-----|----|---|
| 15.1. Kurš skaitlis jāievieto X vietā, tā lai 10, 4, 3, 8, X, 4 datu $M_o = 4$, bet $M_e = 5$. | | | | | | | |
| A. | 4 | B. | 6 | C. | 5 | D. | 7 |
| 15.2. Ja $\bar{a} = 0,8$ un $n = 40$, tad $\sum_{i=1}^n a_i$ ir vienāda ar | | | | | | | |
| A. | 32 | B. | 40,8 | C. | 320 | D. | 5 |

16. uzdevums (4 punkti) Apskati doto informāciju zīmējumā, un novērtē katra apgalvojuma patiesumu

| Apgalvojums | Patiess | Aplams |
|--|---------|--------|
| Pusei skolēnu D klasē pārbaudes darba vērtējums bija 5 balles vai zemāks. | | |
| B klasē tieši pieci skolēni saņēma viszemāko vērtējumu. | | |
| B klases vērtējumu starpkvartiļu amplitūda ir 5 | | |
| B klasē vērtējumu virs 7 ballēm saņēma par 25% vairāk skolēnu nekā D klasē | | |

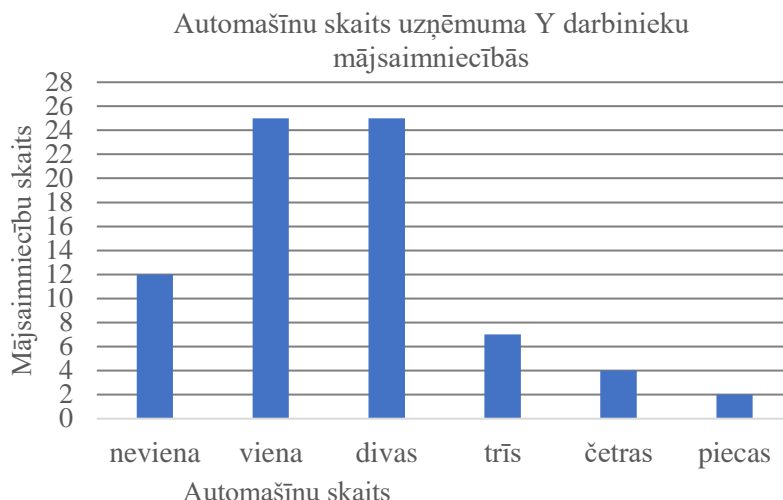


17. uzdevums (6 punkti)

Ja uzdevumu izpildes laikā nepieciešams veikt noapaļošanu, veic to tā, lai gala rezultāts būtu veseli skaitļi.

Kādā uzņēmumā Y, aptaujājot visus darbiniekus, tika veikts pētījums, lai noskaidrotu, cik automašīnu ir katra darbinieka māsaimniecībā.

17.1. Nosaki datu modu. Ko izsaka iegūtais skaitlis?



17.2. Nosaki datu mediānu un paskaidro, kā ieguvi atbildi. Ko izsaka iegūtais skaitlis?



17.3. Aprēķini viena darbinieka māsaimniecībā esošo vidējo automašīnu skaitu uzņēmumā Y.

17.4. Sagrupē veiktās aptaujas datus un aizpildi doto tabulu:

| Automāšīnu skaita intervāli | Absolūtais biežums |
|-----------------------------|--------------------|
| [0;2) | |
| [2;4) | |
| [4;6) | |

18.–22. uzdevumā tev ir iespēja demonstrēt zināšanas, izpratni un prasmes tēmā “Daļveida funkcija, algebriskās daļas”.

18. uzdevums (3 punkti) Apvelc pareizās atbildes burtu:

18.1. Shematiski zīmējumā attēlotās funkcijas vienādojums ir:

| | | | |
|----|-----------------------|----|------------------------|
| A. | $y = \frac{1}{x + 5}$ | C. | $y = \frac{-1}{x + 5}$ |
| B. | $y = \frac{1}{5 - x}$ | D. | $y = \frac{1}{x - 5}$ |

18.2. Dotā algebriskā daļa $-\frac{b-a}{a-b}$ ir identiski vienāda ar:

| | | | | | | | |
|----|----|----|-------------------|----|-------------------|----|---|
| A. | -1 | B. | $\frac{b+a}{a-b}$ | C. | $\frac{a-b}{a+b}$ | D. | 1 |
|----|----|----|-------------------|----|-------------------|----|---|

18.3. Kurā no atbilžu variantiem NAV dota algebriska daļa

| | | | | | | | |
|----|-----------------------|----|------------------|----|--------------------|----|---------------------------|
| A. | $(7x - 8) : (5 + 2x)$ | B. | $\frac{7+3}{4x}$ | C. | $(8 - x) : 3 + 2x$ | D. | $\frac{6x^2 + 1}{-x + 3}$ |
|----|-----------------------|----|------------------|----|--------------------|----|---------------------------|

19. uzdevums (4 punkti) Apskati doto informāciju un ieraksti atbildes lodziņā prasīto.

| N.p.k. | Uzdevums | Atbilde |
|--------|--|---------|
| 19.1. | Aprēķini daļas $\frac{9}{-x-4}$ vērtību, ja $x = -6$ | |

| | | |
|-------|--|--|
| 19.2. | Nosaki izteiksmes $\frac{6x-12}{\sqrt{x}}$ definīcijas kopu, pierakstot to ar intervālu. | |
| 19.3. | Izpildi darbības: $\frac{8a}{9a-3} + \frac{7-a}{3-9a}$ | |
| 19.4. | Izpildi darbības: $\frac{x^2 - 2xy + y^2}{2xy} : \frac{x-y}{2y}$ | |

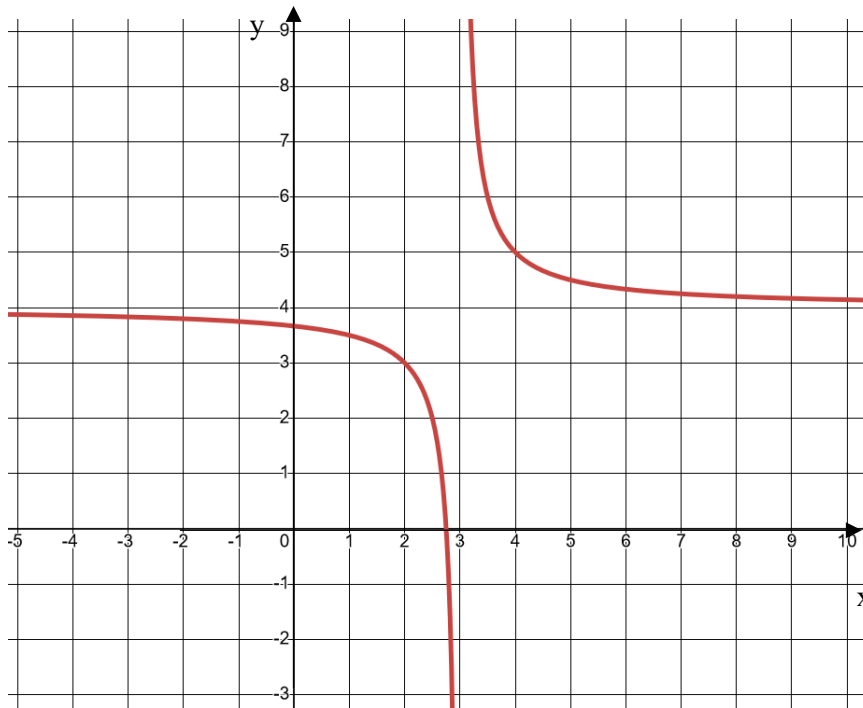
20. uzdevums (5 punkti)

Dots funkcijas $f(x) = \frac{1}{x-3} + 4$ grafiks.

Nosaki analītiski vai no grafika

20.1. D(f)

20.2. E(f)



20.3. Zīmējumā parādi atrisinājumu nevienādību sistēmai:

$$\begin{cases} y \geq \frac{1}{x-3} + 4 \\ y < x + 1 \\ x \geq 6 \end{cases}$$

21. uzdevums (6 punkti) Vienkāršo:

$$\frac{27 - x^3}{9 - 6x + x^2} : \frac{x^2 + 3x + 9}{2x} + \frac{6}{x-3}$$

22. uzdevums (4 punkti)

Velosipēdists 3 stundās nobrauca 13 km pa šoseju un 20 km pa lauku ceļu. Braucot pa šoseju, viņa ātrums bija par 3 km/h lielāks, nekā braucot pa lauku ceļu. Ar kādu ātrumu velosipēdists brauca pa lauku ceļu?

23.–25. uzdevumā tev ir iespēja demonstrēt zināšanas, izpratni un prasmes tēmā “*Algebriski vienādojumi un nevienādības*”.

23. uzdevums (3 punkti) Apvelc pareizās atbildes burtu:

| | |
|--|--------------|
| 23.1. Koordinātu plaknē attēlotas divas funkcijas $f(x)$ un $g(x)$. Vienādojumam $f(x)=g(x)$ ir.... | |
| A. | Viena sakne |
| B. | Divas saknes |
| C. | Trīs saknes |
| D. | Sakņu nav |

| |
|--|
| 23.2. Vienādojuma $25 - x^2 = 0$ atrisinājums ir ... |
|--|

| | | | | | | | |
|---|-------------------|----|-----------------|----|----------|----|----------------|
| A. | $x \in \emptyset$ | B. | $x = \{-5; 5\}$ | C. | $x = 5$ | D. | $x \neq \pm 5$ |
| 23.3. Vienādojuma $y^2 = \sqrt{x}$ atrisinājums ir skaitļu pāris | | | | | | | |
| A. | (4; 2) | B. | (4; -2) | C. | (16; -2) | D. | (16; 4) |

↔ **24. uzdevums** (4 punkti)

Iestājsāmenā 15 % skolēnu neatrisināja nevienu uzdevumu, bet 72 skolēnu uzdevumus atrisināja ar kļūdām. To skolēnu skaits, kuri atrisināja pareizi visus uzdevumus attiecas pret to skolēnu skaitu, kuri vispār neatrisināja nevienu uzdevumu, kā 5:3. Cik skolēni šajā dienā spēja atrisināt pareizi visus uzdevumus?

25. uzdevums (26 punkts) Atrisini vienādojumus, nevienādības un to sistēmas:

25.1 (2p) ∞ $\frac{x^2 - x - 6}{4 + 2x} = 0$

25.3 (3p) $\begin{cases} -2x^2 \leq 32 \\ x > 3 \end{cases}$

25.2 (4p) $3xy - 6x - 21y + 42 = 0$

∞ 25.4 (4p) $x(2 - x)^2(12 - 4x) \leq 0$

25.5 (3p) $(3 - 5x)^2 - (4x + 7)(4x - 7) = 49 + 6x$

∞ 25.6 (4p) $4(x^2 + 3)^2 - 13(x^2 + 3) - 12 = 0$

↔ ∞ 25.7 (6p) $\frac{3x - 2,5}{x^2 + 4x - 5} \geq \frac{1}{2}$