

1.TEMATS Algebriskas nevienādības[Temata apraksts](#)[Skolēnam sasniedzamo rezultātu ceļvedis](#)[Uzdevumu piemēri](#)

M_11_SP_01_P1 (a)	<u>Reizinājuma un dalījuma zīmes</u>	Skolēna darba lapa
M_11_SP_01_P1 (b)	<u>Taisnes un parabolas novietojums koordinātu plaknē</u>	Skolēna darba lapa
M_11_SP_01_P1 (c)	<u>Sadalīšana reizinātājos</u>	Skolēna darba lapa
M_11_SP_01_P1 (d)	<u>Kvadrātrinoma zīmes noteikšana</u>	Skolēna darba lapa
M_11_SP_01_P2	<u>Nevienādību atrisināšana ar intervālu metodi</u>	Skolēna darba lapa
M_11_UP_01_P1	<u>Intervālu metode</u>	Skolēna darba lapa

Lai atvēru dokumentu aktivējiet saiti. Lai atgrieztos uz šo satura rādītāju, lietojiet taustiņu kombināciju **CTRL+Home**.

ALGEBRISKAS NEVIENĀDĪBAS

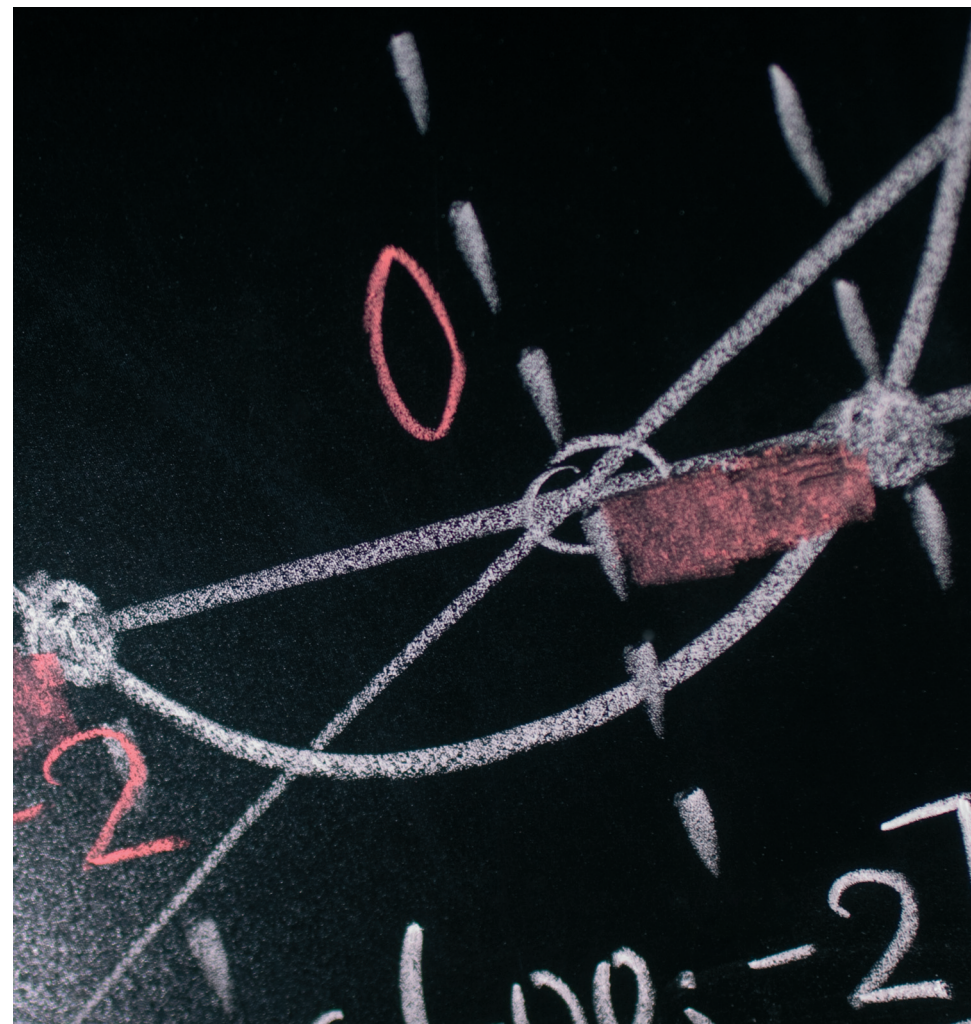
TEMATA APRAKSTS

4

Nevienādības un nevienādību sistēmas ir viens no algebriskiem modeļiem, ko lieto, risinot uzdevumus, kas saistīti ar ikdienas dzīvi, dabaszinātnēm, ekonomiku. Nevienādības un to sistēmas bieži izmanto, raksturojot citus matemātiskos modeļus, izdarot dažādus novērtējumus, salīdzinājumus, piemēram, par funkcijām, arī ģeometrijā. Līdzīgi kā vienādojumus, arī nevienādības var atrisināt ar dažādām metodēm, šo metožu izpratne un prasme saskatīt to lietošanas iespējas ir nozīmīga arī turpmākajā mācību satura apgūvē.

Skolēniem jau ir prasmes atrisināt dažādus algebriskus vienādojumus, kā arī lineāras un kvadrātnevienādības. Šīs prasmes ir nepieciešamais priekšnosacījums, lai veiksmīgi risinātu arī citas nevienādības. Skolēniem ir zināšanas par darbībām ar kopām (kopu šķēlums, apvienojums).

Nepieciešams nostiprināt izpratni par to, ko nozīmē atrisināt nevienādību, nevienādību sistēmu. Skolēni, izprotot sarežģītāku algebrisko nevienādību atrisināšanas dažādās iespējas, izmantojamās idejas, tās turpmāk varēs lietot atbilstoši situācijai. Būtiska ir spriedumu par darbībām ar pozitīviem un negatīviem skaitļiem izmantošana, nosakot reizinājuma vai dalījuma zīmi, izpratne par intervālu metodes lietošanu kvadrātnevienādību, trešās un ceturtās pakāpes nevienādību, daļveida nevienādību atrisināšanā. Gan lietojot intervālu metodi, gan atrisinot vienkāršās nevienādības ar moduli, skolēniem būtu jāsaskata ģeometriskā interpretācija priekšrocības.



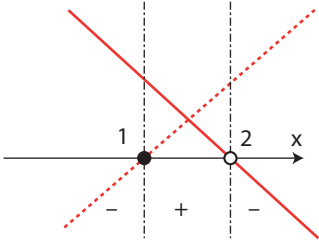
CEĻVEDIS

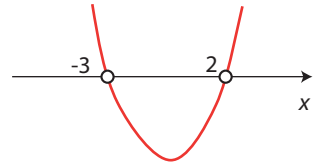
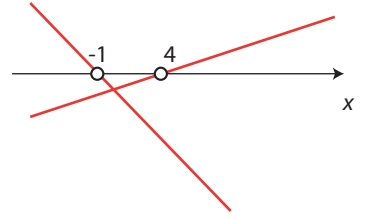
Galvenie skolēnam sasniedzamie rezultāti

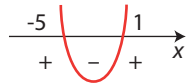
STANDARTĀ	Izprot, ko nozīmē atrisināt nevienādību, nevienādību sistēmu ar vienu vai diviem mainīgajiem. Lieto nevienādībai (algebriskai, eksponenciālai, logaritmiskai, trigonometriskai), nevienādību sistēmai piemērotus atrisināšanas algoritmus vai vispārīgās metodes (intervālu metode, substitūcija, grafiskais paņēmieni).	Plāno risinājumu; izvēlas vai izveido problēmai atbilstošu matemātisko modeli.	Apzinās matemātikas zināšanu un prasmju nozīmi ikdienas dzīvē, apgūstot dabas un sociālās zinātnes, tālākizglītībā un turpmākajā profesionālajā darbībā.
PROGRAMMĀ	- Izprot, ko nozīmē atrisināt nevienādību un nevienādību sistēmu ar vienu mainīgo. - Izprot daļveida nevienādības atrisināšanu, veic spriedumus par daļas zīmi atkarībā no skaitītāja un saucēja zīmes. - Izprot intervālu metodi, lieto to kvadrātnevienādību, trešās un ceturtās pakāpes nevienādību, daļveida nevienādību, kas satur pirmās un otrās pakāpes polinomus, atrisināšanā. - Atrisina nevienādības ar moduli $f(x) < (>, \geq, \leq) a$ ($a \in R$), izmantojot moduļa definīciju un ģeometrisku interpretāciju. - Atrisina divu nevienādību sistēmas ar vienu mainīgo.	Izmanto nevienādības citu matemātisku modeļu atrisināšanā.	Izveido nevienādību vai nevienādību sistēmu, risinot uzdevumus, kas saistās ar ikdienas dzīvi, dabaszinātnēm, ekonomiku.
STUNDĀ	Kooperatīvā mācīšanās. <i>SP. Nevienādību atrisināšana ar intervālu metodi.</i> <i>VM. Intervālu metode.</i> <i>KD. Nevienādības atrisinājums.</i>	<i>KD. Nevienādību un to sistēmu izmantošana.</i>	<i>KD. Izvērtē situāciju!</i>

UZDEVUMU PIEMĒRI

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izprot, ko nozīmē atrisināt nevienādību un nevienādību sistēmu ar vienu mainīgo.	1. Uzraksti, ko nozīmē atrisināt nevienādību! 2. Uzraksti trīs skaitļus, kuri pieder nevienādības $6-x > 3x$ atrisinājumu kopai! 3. Nosaki, kuri no dotajiem skaitļiem $-2; 2; 2,5$ pieder nevienādību sistēmas $\begin{cases} \frac{1}{2}x - 1 \geq 0 \\ 3x - 1 < 8 \end{cases}$ atrisinājumu kopai!	1. Nosaki veselās x vērtības, ar kurām vienlaikus izteiksmes $2x+5$ vērtība ir pozitīva, bet izteiksmes $3x-1$ vērtība ir negatīva! 2. Atrisini dotos uzdevumus un komentē atšķirības to risinājumā! a) Nosaki x vērtības, ar kurām $x+4 > 6$ un $-2x > 6$. b) Nosaki x vērtības, ar kurām $x+4 > 6$ vai $-2x > 6$.	1. Nosaki, kādām m vērtībām nevienādību sistēmas $\begin{cases} x > m+2 \\ x < 3 \end{cases}$ atrisinājums ir tukša kopa! 2. Uzraksti nevienādību, kuras atrisinājumu kopa sastāv no: a) viena skaitļa, b) diviem skaitļiem!
Nosaka, vai dotās nevienādības ir ekvivalentas, izpilda nevienādību ekvivalentos pārveidojumus, līdz iegūst pamatformu.	1. Nosaki doto nevienādību veidus! a) $2-x-x^2 \geq 0$ b) $\frac{4-x}{-x+2} < 0$ c) $ 2x-6 \leq 4$ 2. Pārveido nevienādību līdz pamatformai! a) $2-x < 4(5+3x)$ b) $x(x-6) \geq 5(x+9)$ c) $\frac{4-x}{3+x} \leq 2$ d) $5 3-x > 15$	Nosaki, vai dotās nevienādības ir ekvivalentas! a) $x^2 < 4$ un $x < 2$ b) $\frac{x+5}{x-1} < 0$ un $(x+5)(x-1) < 0$ c) $(x+2)(x^2+3) > 0$ un $x+2 > 0$ d) $\frac{x+5}{x-1} \geq 0$ un $(x+5)(x-1) \geq 0$ e) $x^4 \geq x^2$ un $x^2 \geq 1$ f) $ x \leq 3$ un $x^2 \leq 9$	Ar kādām a vērtībām dotās nevienādības ir ekvivalentas? $-3x \leq -9$ un $a \cdot x \geq -18$

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izprot daļveida nevienādības atrisināšanu, veic spriedumus par daļas zīmi atkarībā no skaitītāja un saucēja zīmes.	1. Pabeidz iesākto teikumu, lai apgalvojums būtu patiess! a) Lai daļas vērtība būtu pozitīva, skaitītāja un saucēja vērtībām jābūt b) Daļas vērtība ir negatīva, ja skaitītāja un saucēja vērtības ir 2. Kuras no nevienādību sistēmām ir ekvivalentas nevienādībai $\frac{x-2}{2x+5} < 0$? a) $\begin{cases} x-2 < 0 \\ 2x+5 < 0 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x-2 < 0 \\ 2x+5 > 0 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x-2 > 0 \\ 2x+5 < 0 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x-2 > 0 \\ 2x+5 > 0 \end{cases}$	1. Uzraksti dotajai daļveida nevienādībai ekvivalentu kvadrātnevienādību! $\frac{-9}{x^2-4} < 0!$ 2. Atrisini nevienādību! $\frac{-x^2-4}{3-x} > 0$	Ko vari secināt par izteiksmju a, b un c vērtībām – tās ir pozitīvas, negatīvas, nepozitīvas vai nenegatīvas? a) $\frac{a \cdot b}{c} < 0$ b) $\frac{a \cdot b}{c} \geq 0$
Izprot intervālu metodi, lieto to kvadrātnevienādību, trešās un ceturtās pakāpes nevienādību, daļveida nevienādību, kas satur pirmās un otrās pakāpes polinomus, atrisināšanā.	Uzraksti nevienādības $\frac{x-1}{2-x} \leq 0$ atrisinājumu un komentē visus zīmējumā redzamos simbolus un elementus! 	1. Atrisini nevienādību ar intervālu metodi! a) $(x-1)(4-x)(x+3) < 0$ b) $\frac{x^2-7x+10}{x-3} > 0$ c) $x^3-5x^2-4x+20 < 0$ 2. Atrisini nevienādību ar intervālu metodi! a) $\frac{x^2-9x+18}{25-x^2} \geq 0$ b) $\frac{x^2-10x+25}{(x+1)(x-5)} > 0$	Kuras no dotajām nevienādībām ir ekvivalentas? Atbilde pamato! a) $x-5 \geq 0$ b) $(x-5)^2 \geq 0$ c) $\frac{(x-5)^2}{x-5} \geq 0$ d) $\frac{(x-5)^4}{(x-5)^2} \geq 0$

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izmanto lineāru funkciju un kvadrātfunkciju īpašības, to grafikus, lietojot intervālu metodi.	1. Uzskicē lineāras funkcijas grafiku, norādot krustpunktu ar x asi un ievērojot virziena koeficienta zīmi! a) $y=x-2$ b) $y=x+2$ c) $y=2-x$ 2. Uzskicē kvadrātfunkciju grafikus, norādot krustpunktus ar x asi un ievērojot zaru vērsumu! a) $y=x^2-9$ b) $y=2x-x^2$ c) $y=x^2+1$ 3. Savieno nevienādību ar tai atbilstošo zīmējumu! (M_11_UP_01_P1)	1. a) Izveido plānu nevienādības risināšanai ar intervālu metodi, izmantojot funkciju grafikus! b) Pēc izveidotā plāna atrisini nevienādību $\frac{x(-x^2+x+6)}{4-x} < 0$ c) Vēro animāciju un salīdzini savu izveidoto plānu un risinājumu ar animācijā aprakstīto. Komentē atšķirības! (M_11_UP_01_VM1) 2. Atrisini nevienādību ar intervālu metodi, izmantojot lineāru funkciju un kvadrātfunkciju grafikus! a) $(x-1)(4-x)(x+3) < 0$ b) $\frac{x^2-7x+10}{x-3} < 0$	1. Uzraksti nevienādību, kuru var atrisināt, izmantojot doto zīmējumu! a)  a)  2. Atrisini nevienādību $(x-a)(x-4) \leq 0$ visām a vērtībām!
Atrisini nevienādības ar moduli $f(x) < (>, \geq, \leq) a$ ($a \in R$), izmantojot moduļa definīciju un ģeometrisku interpretāciju.	1. Atrisini nevienādību $x < 3$! 2. Attēlo nevienādības $x \geq 3$ atrisinājumu kopu uz skaitļu ass! 3. Atrisini nevienādību! a) $x < 0$ b) $x > -2$	1. Atrisini nevienādību! a) $5x+2 > 1$ b) $\left \frac{x+2}{x-1}\right > 2$ c) $5x^2-2x+1 < 1$ 2. Atrisini nevienādību, ja $x \in Z$! $x-2 < 5$ 3. Atrisini divkāršo nevienādību! $2 \leq x < 4$	Atrisini nevienādību! $x -1 < 1$
Analizē gadījumus, risinot nevienādības ar parametru.	1. Nosaki, kāds skaitlis jāieraksta tukšajā rūtiņā, lai nevienādības atrisinājums būtu tukša kopa! a) $\square \cdot x > 2$ b) $x < \square$ 2. Nosaki vienu a vērtību, ar kuru nevienādība būs pareiza visiem $x \in R$! $x^2 > 4-a$	1. Atrisini nevienādību $ax < 2$ visām a vērtībām! 2. Atrisini nevienādību $ax^2 \leq 1$ visām a vērtībām!	1. Atrisini nevienādību $ax > a-1$ visām a vērtībām! 2. Atrisini nevienādību $x-2 < b$ visām b vērtībām!

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izmanto nevienādības citu matemātisku modeļu atrisināšanā.	Ar kādām m vērtībām izteiksmei $\sqrt{10-5m}$ ir jēga?	1. Trijstūra augstums ir par 2 cm īsāks nekā tās malas garums, pret ko tas novilkts. Kāds var būt šīs malas garums, lai trijstūra laukums nepārsniegtu 12 cm ² ? 2. Ar kādām a vērtībām vienādojumam $ax^2-2x+3=0$ nav reālas saknes?	1. Ar kādu a vērtību vienādojuma $2x+2=a$ sakne ir lielāka par 1? 2. Kvadrāts, kura diagonāles garums ir d , sagriezts n taisnstūros, kuru diagonāļu garumi ir $d_1, d_2, \dots, d_n$. Pierādi, ka kvadrāta diagonāles kvadrāts nepārsniedz taisnstūru diagonāļu kvadrātu summu! (M_11_UP_01_P2) 3. Pierādi, ka virkne $a_n = \frac{n+2}{n+5}, n \in N$ ir augoša!
Atrisini divu nevienādību sistēmas ar vienu mainīgo.	Atrisini nevienādību sistēmu! $\begin{cases} x+3 \geq 6 \\ -2x > -10 \end{cases}$	Atrisini nevienādību sistēmu! a) $\begin{cases} -2x \leq -8 \\ x^2 < 49 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x^2+5x > 0 \\ x+4 \leq 6 \end{cases}$	1. Kādām x vērtībām binoma $2x+7$ vērtība pieder intervālam $[-3;5]$? 2. Ar kuru nevienādību ir ekvivalenta dotā nevienādību sistēma! Atbilde pamato! $\begin{cases} x^2-x-2 < 0 \\ x^2-x-2 < 6 \end{cases}$
Lieto jēdzienus – ekvivalentas nevienādības, intervālu metode, zīmju maiņas punkti, funkcijas nulles, modulis, nevienādības atrisinājums –, komentējot nevienādības atrisināšanas gaitu.	Komentē nevienādības $\frac{3x-5}{x^2+4x-5} < \frac{1}{2}$ atrisinājuma soļus! 1) $\frac{6x-10-x^2-4x+5}{2(x^2+4x-5)} > 0$ 2) $\frac{x^2-2x+5}{2(x^2+4x-5)} < 0$ 3) $x^2+4x-5=0$ $x_1=-5 \quad x_2=1$  4) $x^2-2x+5=0$ nav saknes 5) $x \in (-5;1)$	Atrisini nevienādību $x^3-3x^2+5x < 0$, pierakstot komentāru katram risināšanas solim!	Komentē nevienādības atrisināšanas gaitu! Ja risinājumā ir kļūda, uzraksti savu risinājumu! $\frac{2x-1}{x+2} > 1$ $2x-1 > x+2$ $x > 3$ $x \in (3; +\infty)$

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Pārveido informāciju no viena veida citā, pierakstot ar matemātiskiem simboliem izteikumus, kas satur formas – vismaz, nepārsniedz, ne vairāk un tml., lietojot dažādas nevienādības un nevienādību sistēmas atrisinājumu attēlošanas formas.	1. Dotās nevienādības vai nevienādību sistēmas atrisinājumu pieraksti, lietojot kopu simboliku! a) $-2 \leq \frac{x}{3} < 4$ b) $x^2 < 4$ c) $\begin{cases} -1 < x \leq 7 \\ x > 3 \end{cases}$ 2. Attēlo uz skaitļu ass doto nevienādību sistēmu atrisinājumus! a) $\begin{cases} x > -5 \\ x \leq 7 \\ x > 1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} -8 < x < -3 \\ x \geq -5 \end{cases}$	1. Pieraksti apgalvojumu nevienādības veidā! a) Kvadrātam, kura malas garums ir x, laukums nepārsniedz 25cm^2. b) Lielums a ir vismaz par 3 lielāks nekā b. c) Kad kalkulatora cenu x pazemināja par 20 %, tas maksāja mazāk nekā Ls 4. 2. Uzraksti nevienādību, kuras atrisinājums ir $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$!	1. Sastādi trīs nevienādības: kvadrātnevienādību, daļveida nevienādību, nevienādību ar moduli un nevienādību sistēmu, tā, lai to atrisinājums būtu uz skaitļu ass attēlotais intervāls!  2. Dotas nevienādības: $m < 3$, $m+1 < 3$, $m-1 < 3$, $m-2 < 3$. a) Atrisini dotās nevienādības un attēlo to atrisinājumus uz skaitļu ass! b) Saskati likumsakarību un raksturo nevienādības $x+a < b$, kur ($b > 0$) atrisinājuma attēlojumu uz skaitļu ass!
Izveido nevienādību vai nevienādību sistēmu, risinot uzdevumus, kas saistās ar sadzīvi, dabaszinātnēm, ekonomiku.	Cik maksā televizors, ja tādi 2 televizori maksā vairāk nekā Ls 140, bet 3 tādi paši televizori mazāk nekā Ls 216?	Attālums starp pilsētām A un B ir 720 km. No pilsētas A uz pilsētu B izbrauca automašīna "Opel" ar ātrumu 80 km/h. Pēc 1 stundas no pilsētas A tajā pašā virzienā izbrauca automašīna "Mazda". Ar kādu ātrumu braucot, automašīna "Mazda" nonāks pilsētā B agrāk par automašīnu "Opel", ja atļautais ātrums šajā ceļa posmā ir 100 km/h?	1. Ekskursantu grupa norunāja izbraukt ar motorlaivu pa upi. No bāzes viņi izgāja pulksten 9:00 un ar ātrumu 5 km/h veica 2 km līdz laivu piestātnei. Motorlaivas ātrums stāvošā ūdenī ir 20 km/h, straumes ātrums ir 4 km/h. Cik tālu (veselos kilometros) var aizbraukt, ja galapunktā paredzēts uzturēties 1 stundu un bāzē jāatgriežas laikā no 14:00 līdz 15:00? 2. Lai ieskaiti matemātikā nokārtotu B līmeni, studentam gada laikā jānokārto pieci testi (jautājumu skaits visos testos vienāds), kuros vidējam pareizo atbilžu skaitam jābūt robežās no 65 % līdz 80 %. Pirmajā testā viņš pareizi atbildēja uz 62 % jautājumu, otrajā uz 54 %, trešajā uz 78 %, ceturtajā uz 68 %. Cik procentiem atbilžu vismaz jābūt pareizām pēdējā testā, lai nokārtotu ieskaiti B līmeni? Vai students, sekmīgi izpildot pēdējo testu, var pārsniegt B līmeni?

Vārds

Uzvārds

Klase

Datums

REIZINĀJUMA UN DALĪJUMA ZĪMES

1. uzdevums

Atceries, kā nosaka, vai reizinājums/dalījums pozitīvs vai negatīvs!

To, vai reizinājums ir pozitīvs vai negatīvs, var noskaidrot, nosakot negatīvo reizinātāju skaitu.

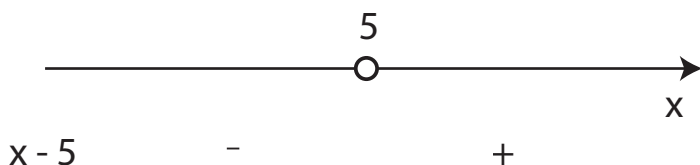
To, vai dalījums ir pozitīvs vai negatīvs, var noskaidrot, nosakot negatīvo reizinātāju saucējā un skaitītājā kopskaitu.

Ja negatīvo reizinātāju skaits ir pāra skaitlis, tad reizinājums ir pozitīvs, ja nepāra skaitlis, tad – negatīvs.

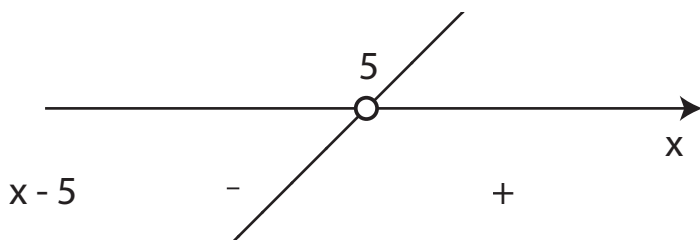
Piemēri:

- a) **Noskaidro izteiksmes $x-5$ zīmi. Ja $x>5$, tā ir pozitīva, ja $x<5$, izteiksme ir negatīva.**

Vizuāli to var attēlot tā:



To var labi redzēt arī tad, ja uzskicēta taisne $y=x-5$, jo tur, kur taisne atrodas virs x ass, funkcijas, tātad $x-5$, vērtība ir pozitīva, kur zem – negatīva.



Simboliski to var pierakstīt tā: $x-5<0$, ja $x\in(-\infty;5)$

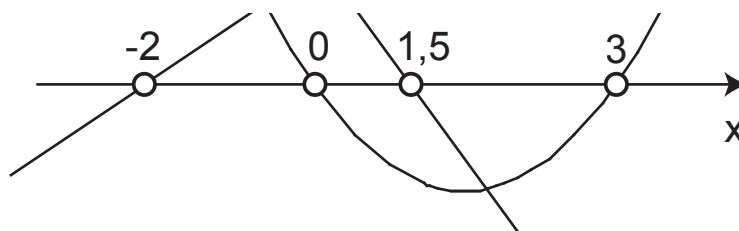
$x-5>0$, ja $x\in(5;\infty)$

- b) **Noskaidro $\frac{x^2-3x}{(x+2)(3-2x)}$ zīmi.**

Uz koordinātu taisnes atlikta tās x vērtības, kad kāds no reizinātājiem kļūst vienāds ar 0.

Zīmējumā uzskicētas taisnes $y=x+2$ un $y=3-2x$ un parabola $y=x^2-3x$. Atceries, ka taisnes var neierobežoti pagarināt, tāpat arī parabolas zarus!

Vai vari izskaidrot, kā noteikta reizinājuma zīme?



Reizinājuma zīme: - + - + -

Simboliski to var pierakstīt tā: $\frac{x^2-3x}{(x+2)(3-2x)}<0$, ja $x\in(-\infty;-2)\cup(0;1,5)\cup(3;\infty)$

$\frac{x^2-3x}{(x+2)(3-2x)}>0$, ja $x\in(-2;0)\cup(1,5;3)$

2. uzdevums

Noskaidro reizinājuma $(x-5)\cdot(x+4)$ zīmi!

Vārds

uzvārds

klase

datums

TAISNES UN PARABOLAS NOVIETOJUMS KOORDINĀTU PLAKNĒ

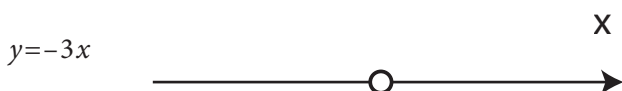
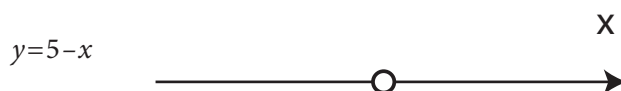
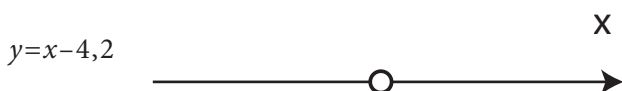
1. uzdevums

Atceries:

- kā atrod punktu, kurā taisne $y=ax+b$ krusto x asi,
- kā koeficients a ietekmē taisnes novietojumu!

2. uzdevums

Uzskicē taisnes! Nezīmē visu koordinātu plakni, bet tikai x asi, koordinātu sākumpunkts 0 nav jāatliek! Būtiskas ir tikai divas iepriekšminētās lietas – grafika krustpunkts ar x asi un leņķis (šaurš vai plats), ko tas veido ar x ass pozitīvo virzienu.



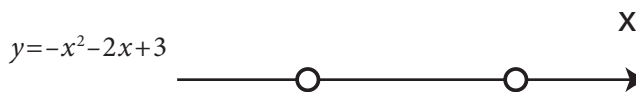
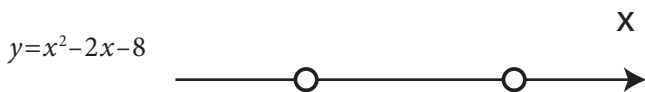
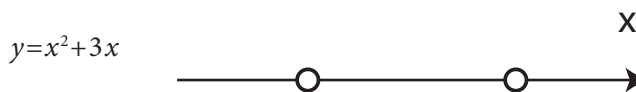
3. uzdevums

Atceries:

- kā atrod parabolas $y=ax^2+bx+c$ krustpunktus x asi,
- kā koeficients a ietekmē parabolas novietojumu!

4. uzdevums

Uzskicē parabolas! Nezīmē visu koordinātu plakni, bet tikai x asi, koordinātu sākumpunkts 0 nav jāatliek! Būtiskas ir tikai divas iepriekšminētās lietas – grafika krustpunkts/krustpunkti ar x asi un parabolas zaru vērsums.



Vārds

uzvārds

klase

datums

SADALĪŠANA REIZINĀTĀJOS

1. uzdevums

Atceries paņēmienus sadalīšanai reizinātājos, katru demonstrē ar piemēru!

- Iznešana pirms iekavām.
- Grupēšana.
- Saīsinātās reizināšanas formulas.
- Polinoma sakņu izmantošana.

2. uzdevums

Sadali dotās izteiksmes reizinātājos, kuri ir lineāras vai kvadrātiskas izteiksmes! Daļveida izteiksmēm sadali reizinātājos gan saucēju, gan skaitītāju!

a) $3x^2 - 6x$

b) $2x^3 + 5x^5$

c) $x^2 - 16$

d) $x^3 + 8$

e) $x^2 + x - 2$

f) $5x^2 + 9x - 2$

g) $6(5-x) + x(5-x)$

h) $x + 1 - x^3 - x^2$

i) $\frac{x^2 - 16}{x^2 + 8x + 16}$

Vārds

uzvārds

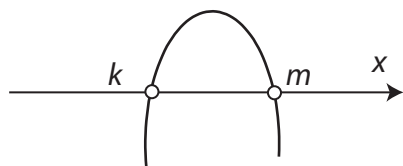
klase

datums

KVADRĀTTRINOMA ZĪMES NOTEIKŠANA INTERVĀLOS

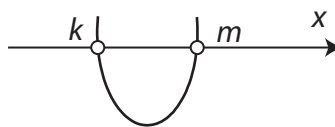
1. uzdevums

Nosaki ax^2+bx+c zīmi katrā no koordinātu taisnes intervāliem, ja zīmējumā uzskicēts atbilstošās funkcijas grafiks!



$$ax^2+bx+c < 0, \text{ ja } x \in$$

$$ax^2+bx+c > 0, \text{ ja } x \in$$

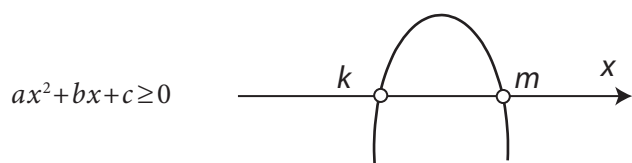


$$ax^2+bx+c < 0, \text{ ja } x \in$$

$$ax^2+bx+c > 0, \text{ ja } x \in$$

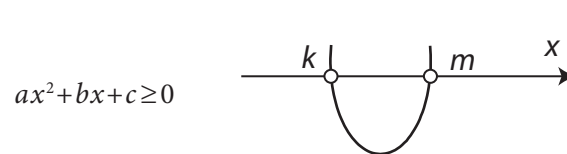
2. uzdevums

Nolasi nevienādības atrisinājumu, ja zīmējumā blakus nevienādībai uzskicēts atbilstošās funkcijas $y = ax^2+bx+c$ grafiks!



$$ax^2+bx+c \geq 0$$

$$x \in$$



$$ax^2+bx+c \geq 0$$

$$x \in$$



$$ax^2+bx+c \geq 0$$

$$x \in$$



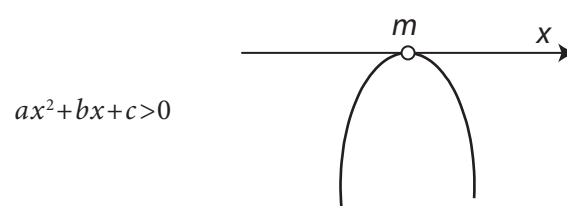
$$ax^2+bx+c \geq 0$$

$$x \in$$



$$ax^2+bx+c < 0$$

$$x \in$$



$$ax^2+bx+c > 0$$

$$x \in$$

Vārds

uzvārds

klase

datums

NEVIENĀDĪBU ATRISINĀŠANA AR INTERVĀLU METODI

Lieto, lai atrisinātu:

- otrās un augstāku pakāpju nevienādības,
- daļveida racionālas nevienādības.

Algoritms:

1. Nevienādību pārveido formā $f(x) > 0$; $f(x) < 0$, $f(x) \geq 0$ vai $f(x) \leq 0$.
2. Izteiksmi, kas atrodas nevienādības kreisajā pusē, sadala lineāros un kvadrātiskos reizinātājos. Daļveida nevienādībai sadala reizinātājos gan saucēju, gan skaitītāju.
3. Iegūtos reizinātājus pielīdzina nullei un atrod atbilstošo x vērtību.
4. Iegūtos punktus atliek uz koordinātu taisnes (katra x vērtība, ar kuru saucējs ir vienāds ar 0, jāatzīmē kā tukšais punkts; pārējās x vērtības kā pilnie vai tukšie punkti, atkarībā no nevienādības veida).
5. Uzskicē katra reizinātāja grafika novietojumu attiecībā pret x asi (visus grafikus uz vienas un tās pašas ass).
6. Noskaidro izteiksmes zīmi katrā no intervāliem.
7. Pieraksta intervālus, kuros ir spēkā dotā nevienādība.

✂.....

Vārds

uzvārds

klase

datums

A N K E T A

par stundu "Nevienādību atrisināšana ar intervālu metodi"

Lūdzu, apvelc vienu no izceltajiem atbildes variantiem, daudzpunktu vietā raksti savu komentāru!

Man šajā stundā izmantotā darba forma **patika** / **nepatika**, jo.....

Klasesbiedri man **palīdzēja/nepalīdzēja/ palīdzība nebija nepieciešama**.

Klasesbiedriem **palīdzēju/nepalīdzēju/ mana palīdzība nebija nepieciešama**.

Šajā stundā iemācījos

Palika līdz galam nesaprasts

Patstāvīgi **spēju** / **nespēju** tikt galā ar līdzīgu uzdevumu.

Paldies par atbildēm!

Vārds

uzvārds

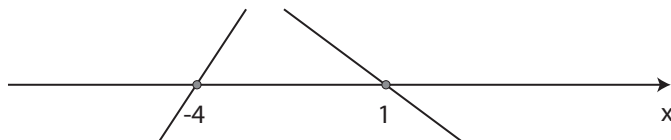
klase

datums

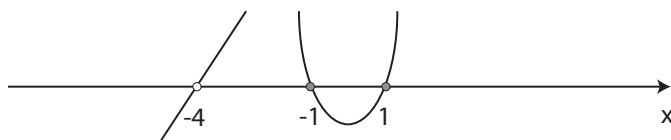
INTERVĀLU METODE

Savieno nevienādību ar tai atbilstošo zīmējumu!

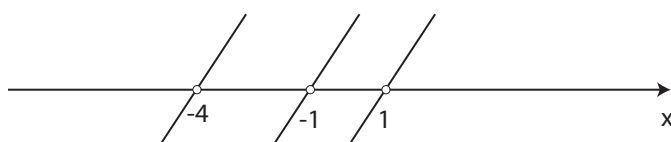
$$(x+4)(1-x) < 0$$



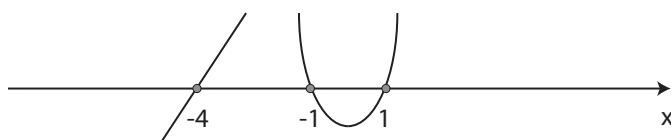
$$(x^2-1)(x+4) \geq 0$$



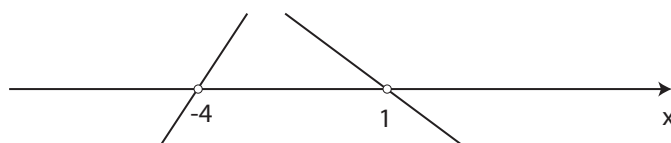
$$\frac{x^2-1}{x+4} \geq 0$$



$$(x+4)(1-x) \geq 0$$



$$(x+4)(1+x) \geq 0$$



$$(x-1)(x+1)(x+4) > 0$$