

MATEMĀTIKA

(vispārīgais mācību satura apguves līmenis)

KODS

												M	A	T	V	L
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---

Darba lapa, 1. daļa. Zināšanas, izpratne un prasmes

Iepazīsties ar norādījumiem.

1. un 2. daļas darba lapās ieraksti kodu, kuru tu sanēmi, ienākot eksāmena telpā.

Katru koda ciparu raksti salasāmi tam norādītajā vietā.

Eksāmenā veicamo uzdevumu skaits, iegūstamo punktu skaits un paredzētais izpildes laiks:

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks (min)
1. Zināšanas, izpratne un prasmes	23	57 + 3*	135
Starpbrīdis			
2. Kompleksu problēmu risināšana	5	20	105

Visa eksāmena laikā atļauts izmantot pirms darba izpildes izsniegto formulu lapu, zinātnisko kalkulatoru, lineālu un cirkuli.

Atrisinājumu teksta, t. sk. zīmējumu, veidošanai izmanto tikai tumši zilu vai melnu pildspalvu.
Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts.

Atbilžu izvēles uzdevumos apvelc pareizai atbildei atbilstošo burtu. Katram atbilžu izvēles uzdevumam ir tikai viena pareizā atbilde. Atbildi raksti uzdevumā paredzētajā vietā. Izvērsto atbilžu uzdevumos (vērtēti ar 2 un vairāk punktiem) raksti pilnu risinājumu tam paredzētajās vietās.

*Ar piktogrammu  atzīmēti uzdevumi, kuros līdztekus risinājuma pareizībai vērtē korektu matemātikas valodas lietojumu, un ar piktogrammu  – uzdevumi, kuros līdztekus risinājuma pareizībai vērtē, kā organizēts risinājums, cik tas saprotams citam lasītājam (kopā 3 punkti).

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojumus par uzdevumiem nesniedz.

Raksti salasāmi.

Pie izglītojamajiem un personām, kuras piedalās eksāmena nodrošināšanā, no brīža, kad viņiem ir pieejams eksāmena materiāls, līdz eksāmena norises beigām nedrīkst atrasties ierīces (planšetdators, piezīmjdators, telefons, viedpulkstenis u. c.), kuras nav paredzētas Valsts pārbaudes darbu norises darbību laikos.

$$\frac{6x + 9}{3x} =$$

KODS

M	A	T	V	L
---	---	---	---	---

5. uzdevums (6 punkti)

5.1. (3 punkti) Atrisini vienādojumu.

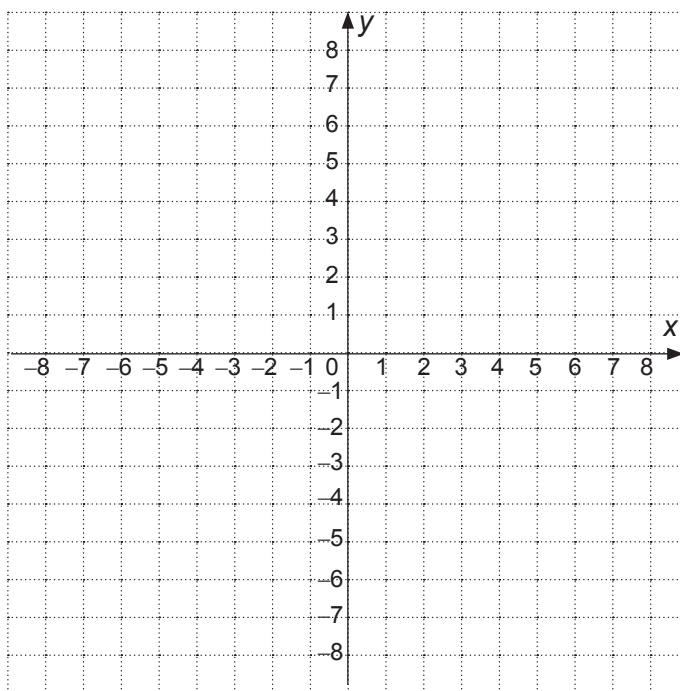
$$x(x^2 - 16) = 0$$

5.2. (3 punkti) Atrisini vienādojumu.

$$7^{4x-10} = 49$$

6. uzdevums (3 punkti)

Uzzīmē funkcijas grafiku $y = \frac{-4}{x}$ dotajā koordinātu plaknē (1. att.).



1. att.

[illegible][illegible]

11. uzdevums (1 punkts)

Dots taisnes vienādojums $4x + 2y - 6 = 0$. Šīs taisnes vienādojums formā $y = kx + b$ ir

A $y = 4x + 6$

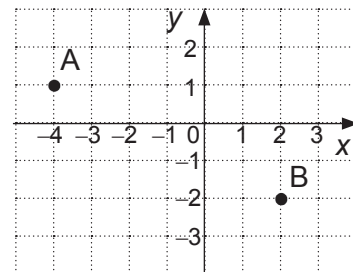
B $y = -4x + 6$

C $y = 2x + 3$

D $y = -2x + 3$

12. uzdevums (2 punkti)

Plaknē (4. att.) doti punkti $A(-4; 1)$ un $B(2; -2)$. Aprēķini taisnes AB virziena koeficientu k .



4. att.

13. uzdevums (3 punkti)

Dots taisnstūra paralēlskaldnis $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ (5. att.), $B(0; 0; 0)$ un $D_1(3; 4; 8)$.

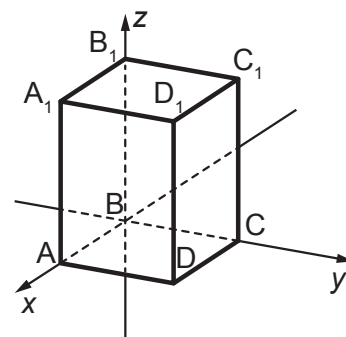
13.1. (1 punkts) Nosaki DD_1 garumu.

$DD_1 =$

13.2. (1 punkts) Nosaki virsotnes C koordinātas.

$C(\rule{1cm}{0.4pt}; \rule{1cm}{0.4pt}; \rule{1cm}{0.4pt})$

13.3. (1 punkts) Nosaki vektora $\overrightarrow{D_1 B}$ koordinātas.



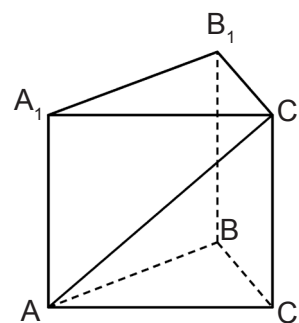
5. att.

14. uzdevums (4 punkti)

Dota taisna prizma $ABCA_1 B_1 C_1$, kuras pamats ir vienādmalu trijstūris (6. att.).

14.1. (1 punkts) Uzraksti vienu plaknei $BB_1 C_1 C$ perpendikulāru plakni.

Atbilde.

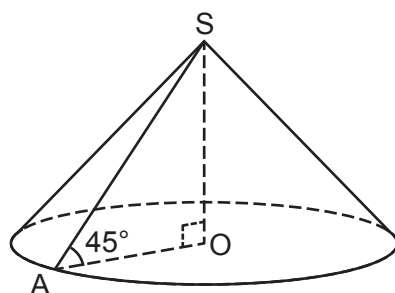
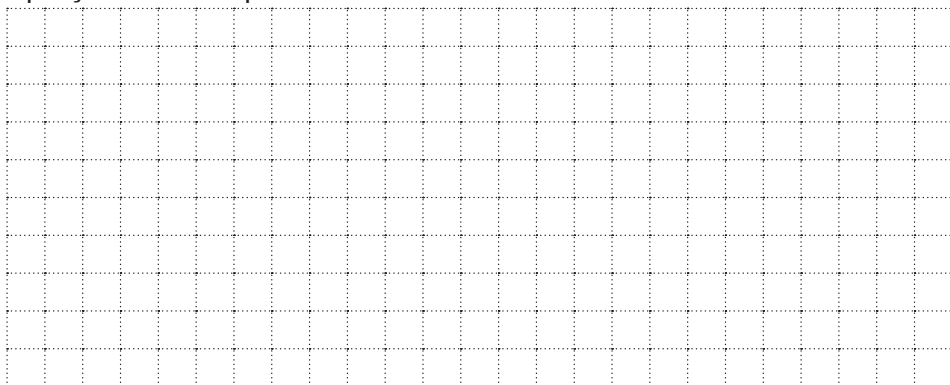


6. att.

14.2. (3 punkti) $AC = 20$ cm un $AC_1 = 29$ cm. Aprēķini prizmas sānu virsmas laukumu.

**15. uzdevums (2 punkti)**

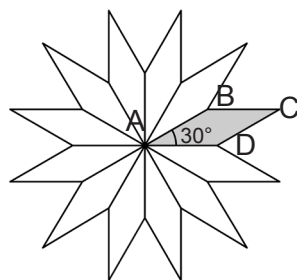
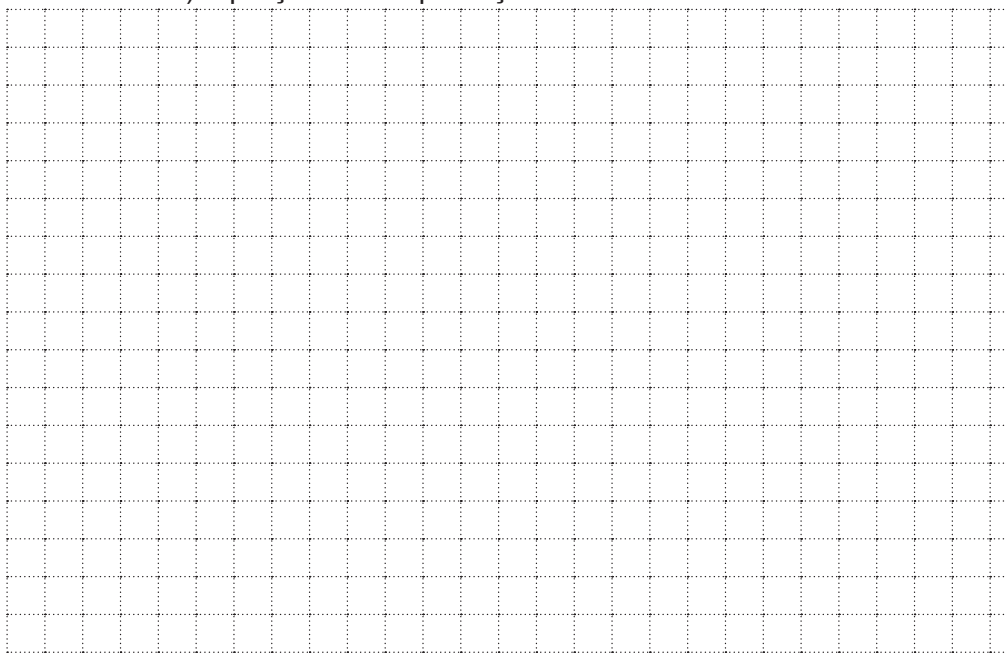
Dots konuss, kura rādiuss ir 6 dm (7. att.). Veidule SA ar pamata plakni veido leņķi $\sphericalangle SAO = 45^\circ$. Aprēķini konusa tilpumu.



7. att.

**16. uzdevums (3 punkti)**

Uz sienas uzzīmētu ornamentu veido vienādi rombi (8. att.), kuru šaurais leņķis ir 30° un malas garums 1,8 m. To paredzēts krāsot vienā kārtā, izmantojot krāsu, kuras patēriņš ir $8 \text{ m}^2/\text{l}$ (ar vienu litru krāsas var nokrāsot 8 m^2). Aprēķini krāsas patēriņu litros visa ornamenta nokrāsošanai.



8. att.

17.–23. uzdevumā tev ir iespēja demonstrēt zināšanas, izpratni un prasmes kombinatorikā, varbūtību teorijā un statistikā

**17. uzdevums (2 punkti)**

17.1. (1 punkts) Dota kopa $L = \{2; 3; 5; 9\}$. Uzraksti vienu kopas L apakškopu B , kurā ir divi elementi.

Atbilde.

17.2. (1 punkts) Nosaki kopu $K = \{4; 6; 10\}$ un $M = \{2; 4; 8\}$ apvienojumu $K \cup M$.

Atbilde.



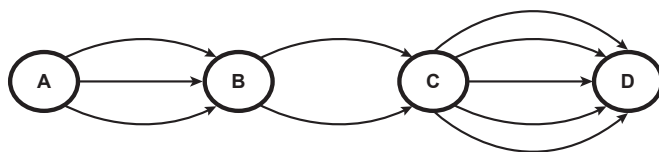
18. uzdevums (2 punkti)

Lai nokļūtu tehnikumā, 25 trešā kursa audzēkņi brauc ar sabiedrisko transportu (autobusu, tramvaju vai ar abiem). 15 no viņiem brauc ar autobusu, 20 – ar tramvaju. Aprēķini, cik no šiem audzēkņiem uz tehnikumu brauc gan ar autobusu, gan ar tramvaju.

A large grid of graph paper with dashed lines for handwriting practice. The grid consists of 20 columns and 10 rows of squares. Each square is defined by a solid line on the left and right, and a dashed line on the top and bottom. This layout is designed to help students practice letter formation and alignment.

19. uzdevums (2 punkti)

Shēmā (9. att.) parādīti patlaban pieejamie maršruti no pilsētas A uz pilsētu D.



9. att.

19.1. (1 punkts) Aprēķini, cik veidos var izvēlēties patlaban pieejamo maršrutu, lai aizbrauktu no pilsētas A uz D.

19.2. (1 punkts) Papildini doto shēmu (9. att.), lai maršrutu skaits no pilsētas A uz D palielinātos par 1.

20. uzdevums (2 punkti)

Parole veidota no četriem dažādiem simboliem: pirmais ir burts, otrais ir burts, trešais ir cipars, ceturtais ir cipars. Paroles veidošanā izmanto burtus A, B un C un ciparus 3, 5, 7 un 9. Simboli parolē neatkārtojas.

20.1. (1 punkts) Uzraksti vienu no iespējamām parolēm.

20.2. (1 punkts) Ja paroles pēdējais cipars ir 7, tad kopējo paroļu skaitu izsaka izteiksme $3 \cdot 2 \cdot m \cdot 1$. Nosaki m vērtību.

 $m =$

M	A	T	V	L
---	---	---	---	---

3. uzdevums (5 punkti)

Veikalā ir iespējams iegādāties dažāda izmēra saldumu kastes, kas sastāv no divu ražotāju saldumiem. Kastes saturs tiek veidots pēc noteiktas likumsakarības.

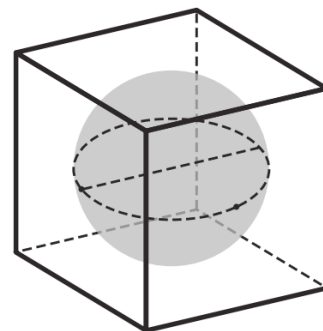
Paciņu skaits no ražotāja	1. izmēra kaste	2. izmēra kaste	3. izmēra kaste	...	n -tā izmēra kaste
A	1	4	9	...	...
B	5	10	15	...	...

3.1. (3 punkti) Uzraksti izteiksmi, kā aprēķināt kopējo paciņu skaitu n -tajā kastē.

3.2. (2 punkti) Kādā kastē ir ražotāja B 35 saldumu paciņas. Aprēķini, cik šajā kastē ir ražotāja A saldumu paciņu.

4. uzdevums (4 punkti)

No koka sagataves, kurai ir kuba forma un tā šķautnes garums 12 cm (1. att.), izvirpota lielākā iespējamā lode. Aprēķini, cik procentu (ar precizitāti līdz desmitdaļām) no sākotnējā kuba tilpuma veido skaidas (blakusprodukti).



1. att.

5. uzdevums (4 punkti)

Pamato, ka izteiksmes $\frac{2-x^3}{x^2}$ vērtība ir lielāka par nulli visām negatīvām x vērtībām.

Eksāmena beigas