

1.–15. Apvelc pareizajai atbildei atbilstošo burtu. Katram uzdevumam ir tikai viena pareizā atbilde. Par katru pareizi atrisinātu uzdevumu – 1 punkts.

1. Viens no vienādojuma $2x + 4y = 0$ atrisinājumiem ir skaitļu pāris

- A** $x = 4; y = 2$ **B** $x = 4; y = -2$ **C** $x = -2; y = -4$ **D** $x = 2; y = -4$

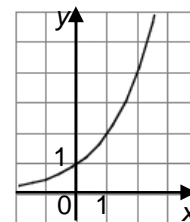
2. Skaitļu intervāls $[12; 25]$ ir kopa A. Kurš no dotajiem skaitļu intervāliem ir kopas A apakškopa?

- A** $[8; 22]$ **B** $[8; 28]$ **C** $[18; 22]$ **D** $[18; 28]$

3. Dots grafiks funkcijai $y = 2^x$, kas definēta visiem reālajiem skaitļiem (sk. 1. att.).

Kurš apgalvojums par doto funkciju ir patiess?

- A** funkcijai eksistē lielākā vērtība
B funkcijas mazākā vērtība ir 0
C funkcijas vērtības ir visi reālie skaitļi
D funkcijas vērtības ir tikai pozitīvi skaitļi



1. att.

4. Nevienādība $\log_{0,5} x > \log_{0,5} 3$ ir ekvivalenta ar nevienādību sistēmu

- A** $\begin{cases} x > 3 \\ x > 0 \end{cases}$ **B** $\begin{cases} x > 3 \\ x < 0 \end{cases}$ **C** $\begin{cases} x < 3 \\ x > 0 \end{cases}$ **D** $\begin{cases} x < 3 \\ x < 0 \end{cases}$

5. Logaritmu summa $\log_2 10 + \log_2 5$ ir vienāda ar

- A** $\log_2 15$ **B** 15 **C** $\log_2 50$ **D** 50

6. Saīsinot daļu $\frac{xy + x}{x}$, iegūst

- A** $y + 1$ **B** y **C** xy **D** $y + x$

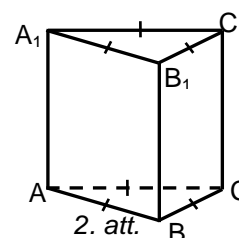
7. Dots, ka $\frac{c}{b} \geq 0$. Ja $c \leq 0$, tad

- A** $b \geq 0$ **B** $b \leq 0$ **C** $b > 0$ **D** $b < 0$

8. Dota regulāra trijstūra prizma $ABCA_1B_1C_1$ (sk. 2. att.).

Savstarpēji perpendikulāras ir plaknes

- A** ABC un ABB_1 **B** ABC un $A_1B_1C_1$
C ABB_1 un CBB_1 **D** ABB_1 un AA_1C_1



2. att.

9. Regulāras trijstūra prizmas (sk. 2.att.) pamata laukums ir 6 cm^2 , bet vienas sānu skaldnes laukums ir 20 cm^2 . Prizmas pilnas virsmas laukums ir

- A** 26 cm^2 **B** 32 cm^2 **C** 66 cm^2 **D** 72 cm^2

10. Regulārā trijstūra prizmā ir ievilkta lode, kuras rādiuss ir 12 cm. Prizmas augstuma garums ir

- A** 4 cm **B** 6 cm **C** 12 cm **D** 24 cm

KODS

								-					M	A	T
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---

11. Kurā no atbilžu variantiem dota izteiksmes $\cos 780^\circ$ vērtība?

Ja nepieciešams, izmanto tabulā doto informāciju.

A $\frac{1}{2}$

B $-\frac{1}{2}$

C $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

12. Viena no vienādojuma $\cos x = -\frac{1}{2}$ saknēm ir

A $x = -\frac{\pi}{3}$

B $x = \frac{2\pi}{3}$

C $x = \frac{\pi}{3}$

D $x = \frac{7\pi}{3}$

13. Izteiksme $3\cos^2 2x + 3\sin^2 2x$ ir identiski vienāda ar

A 1

B 3

C 6

D 12

14. Spēļu kauliņu (sk. 3.att.) metīs vienu reizi. Kurā no atbilžu variantiem formulēts drošs notikums (droša notikuma varbūtība ir viens)?

A uzkritīs 6 punkti

B uzkritīs vismaz 6 punkti

C uzkritīs ne vairāk kā 6 punkti

D uzkritīs mazāk nekā 6 punkti



3. att. Spēļu kauliņš

15. 2014. gadā Ventspils ostas kravu apgrozījums bija $2,60 \cdot 10^7$ t, bet Liepājas ostas kravu apgrozījums bija $5,30 \cdot 10^6$ t. Abu ostu kopīgais kravu apgrozījums 2014. gadā bija

A $7,90 \cdot 10^7$ t

B $3,13 \cdot 10^7$ t

C $3,13 \cdot 10^6$ t

D $5,56 \cdot 10^6$ t

Vieta aprēķiniem

16.–25. Atbildi izsaki kā naturālu skaitli. Par katru pareizi atrisinātu uzdevumu – 1 punkts.

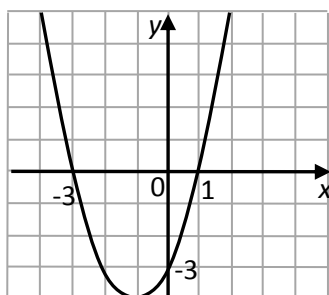
16. No visiem skolas skolēniem 90% ir mobilais tālrunis. No tiem, kuriem ir mobilais tālrunis, 20% lieto pieslēgumu *Kamene*. Cik procentu no visiem skolas skolēniem lieto mobilo tālruni ar pieslēgumu *Kamene*?

Atbilde: _____%

17. Atrisini vienādojumu $2^x = 32$.

Atbilde: $x =$ _____

18. Dots kvadrātfunkcijas $y = x^2 + px - 3$ grafiks (sk. att.). Aprēķini vai nosaki koeficienta p vērtību.

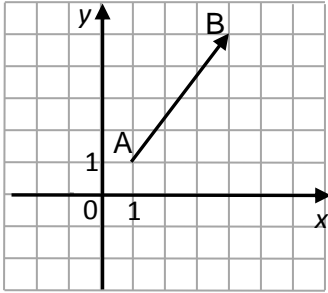


Atbilde: $p =$ _____

19. Nosaki lielāko veselo skaitli, kurš pieder nevienādības $9 - x^2 > 0$ atrisinājumu kopai.

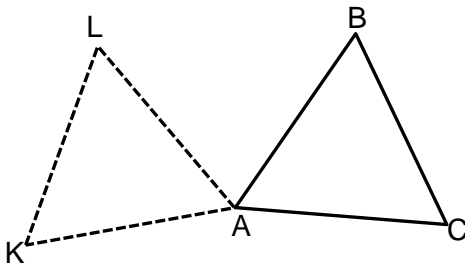
Atbilde: $x =$ _____

20. Doti punkti $A(1; 1)$ un $B(4; 5)$. Aprēķini vektora \overrightarrow{AB} moduli (garumu).



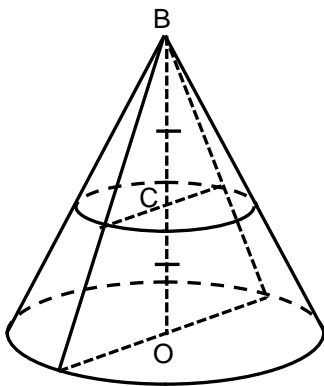
Atbilde: $|\overrightarrow{AB}| = \underline{\hspace{2cm}}$

21. Pagriežot ap punktu A, pretēji pulksteņa rādītāja virzienam, regulārs trijstūris ABC attēlojas par regulāru trijstūri AKL. Par cik grādiem veikts pagrieziens, ja leņķis starp AB un AL ir 80° (sk. att.)?



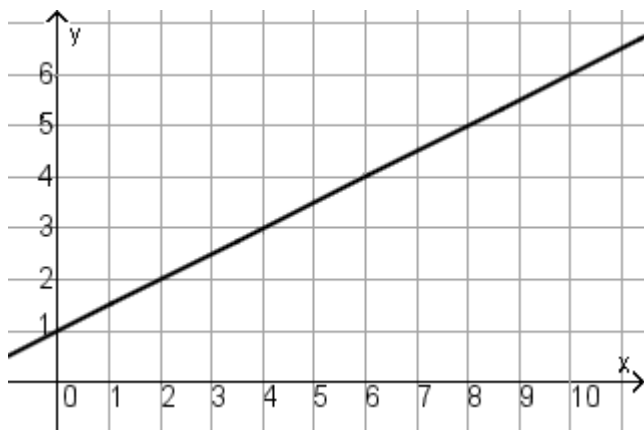
Atbilde: $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$

22. Konuss šķelts ar plakni, kas perpendikulāra konusa augstumam BO un iet caur tā viduspunktu C ($BC = CO$). Šķēlumā veidojas riņķis, kura laukums ir 8 cm^2 . Aprēķini konusa pamata laukumu.



Atbilde: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

23. Dots funkcijas $y = \frac{x}{2} + 1$ grafiks (sk. att.). Nosaki vai aprēķini funkcijas pieaugumu, ja arguments palielinās no 2 līdz 10.



Atbilde: _____

24. Iekārtas vērtību N (EUR) atkarībā no laika apraksta funkcija $N(t) = 500 \cdot 0,6^t$, kur t – iekārtas ekspluatācijas laiks (gados). Aprēķini jaunas iekārtas (nav bijusi ekspluatācijā) vērtību.

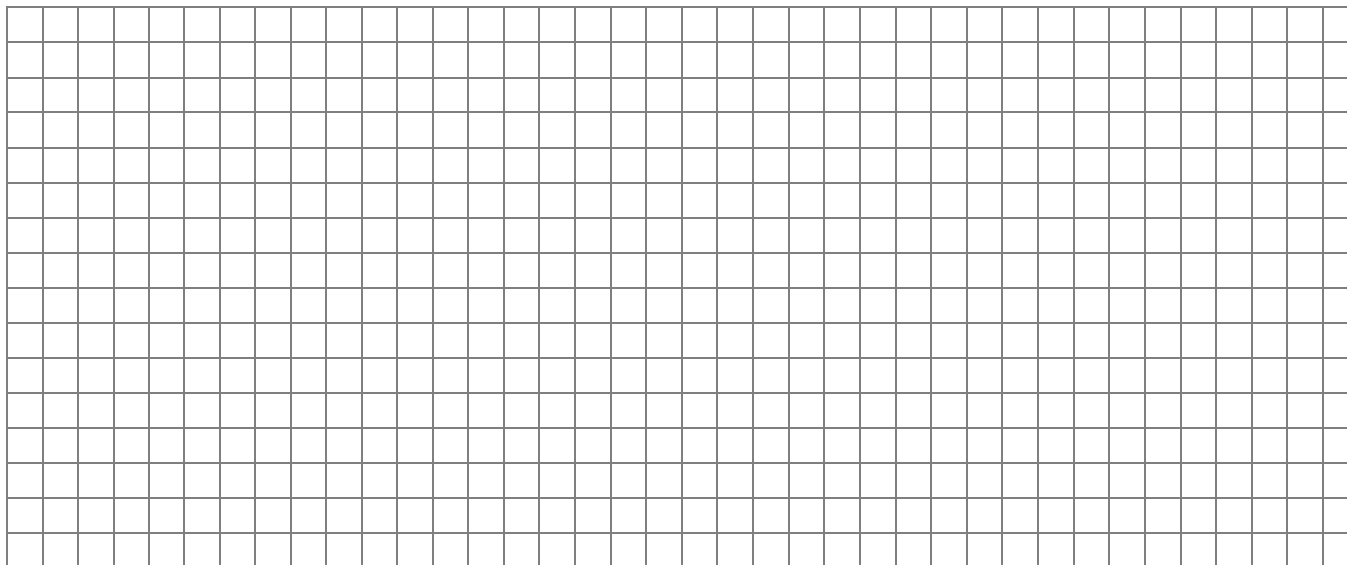
Atbilde: EUR _____

25. Skolā centralizētos eksāmenus kārtoja 20 skolēni. No tiem bioloģijas eksāmenu kārtoja 10 skolēni, fizikas eksāmenu kārtoja 5 skolēni. Zināms, ka 3 skolēni kārtoja gan bioloģijas, gan fizikas eksāmenu. Cik skolēnu nekārtoja nevienu no šiem abiem eksāmeniem?

Atbilde: _____

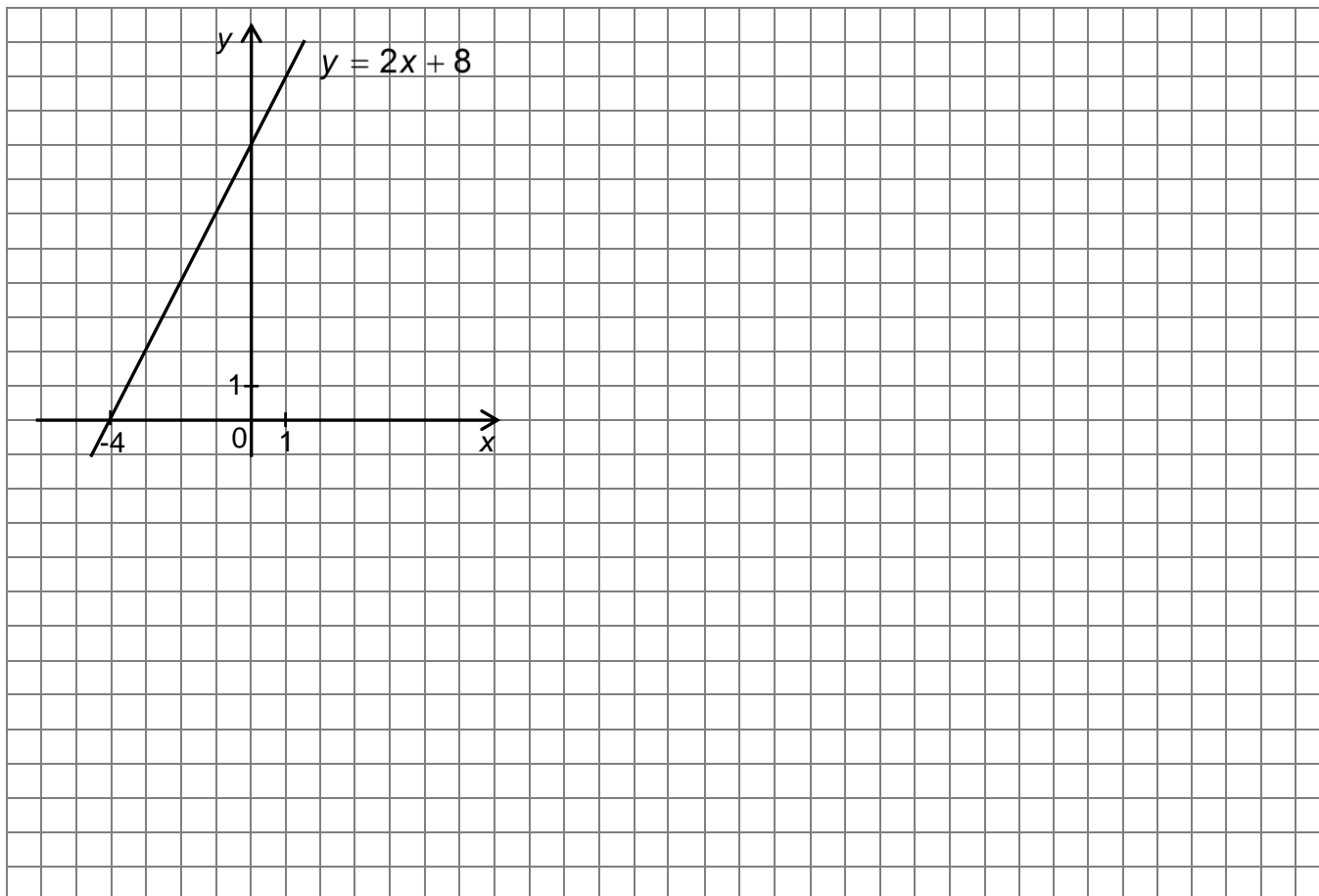
4. uzdevums (4 punkti).

Dota izteiksme $\frac{\sqrt[3]{x^8} \cdot x^{\frac{1}{3}}}{(x^{-0,5})^2}$, kur $x > 0$. Pārveido doto izteiksmi par x pakāpi.

**5. uzdevums (4 punkti).**

Dots funkcijas $y = 2x + 8$ grafiks (sk. att.).

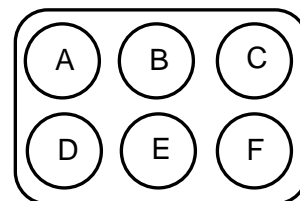
- Dotajā koordinātu plaknē uzzīmē arī funkcijas $y = 0,5^x$ grafiku. Zīmējot grafiku, nosaki koordinātas vismaz četriem grafika punktiem un atliec tos.
- Nosaki visus x , kuriem funkcijas $y = 0,5^x$ vērtība ir lielāka nekā funkcijas $y = 2x + 8$ vērtība.
- Nosaki visus x , kuriem abu funkciju ($y = 0,5^x$ un $y = 2x + 8$) vērtības ir pozitīvas.
- Izmantojot funkciju grafikus, nosaki vienādojuma $0,5^x = 2x + 8$ sakni.



8. uzdevums (4 punkti).

Durvju kodu atslēgai ir 6 taustiņi – apzīmēti ar burtu simboliem A, B, C, D, E, F (sk. att.). Kodu var veidot no k dažādiem burtu simboliem (k iespējamās vērtības ir 1; 2; 3; 4; 5). Lai atvērtu durvis, uzstādītajam kodam atbilstošie taustiņi jānospiež vienlaicīgi.

- Uzraksti visus dažādos kodus, ja $k = 2$ (ievēro – piemēram, AE un EA ir viens un tas pats kods).
- Cik dažādu kodu var izveidot, ja $k = 3$?
- Dots apgalvojums: jo lielāka k vērtība, jo lielāks izveidojamo kodu skaits. Nosaki un pamato apgalvojuma patiesumu.



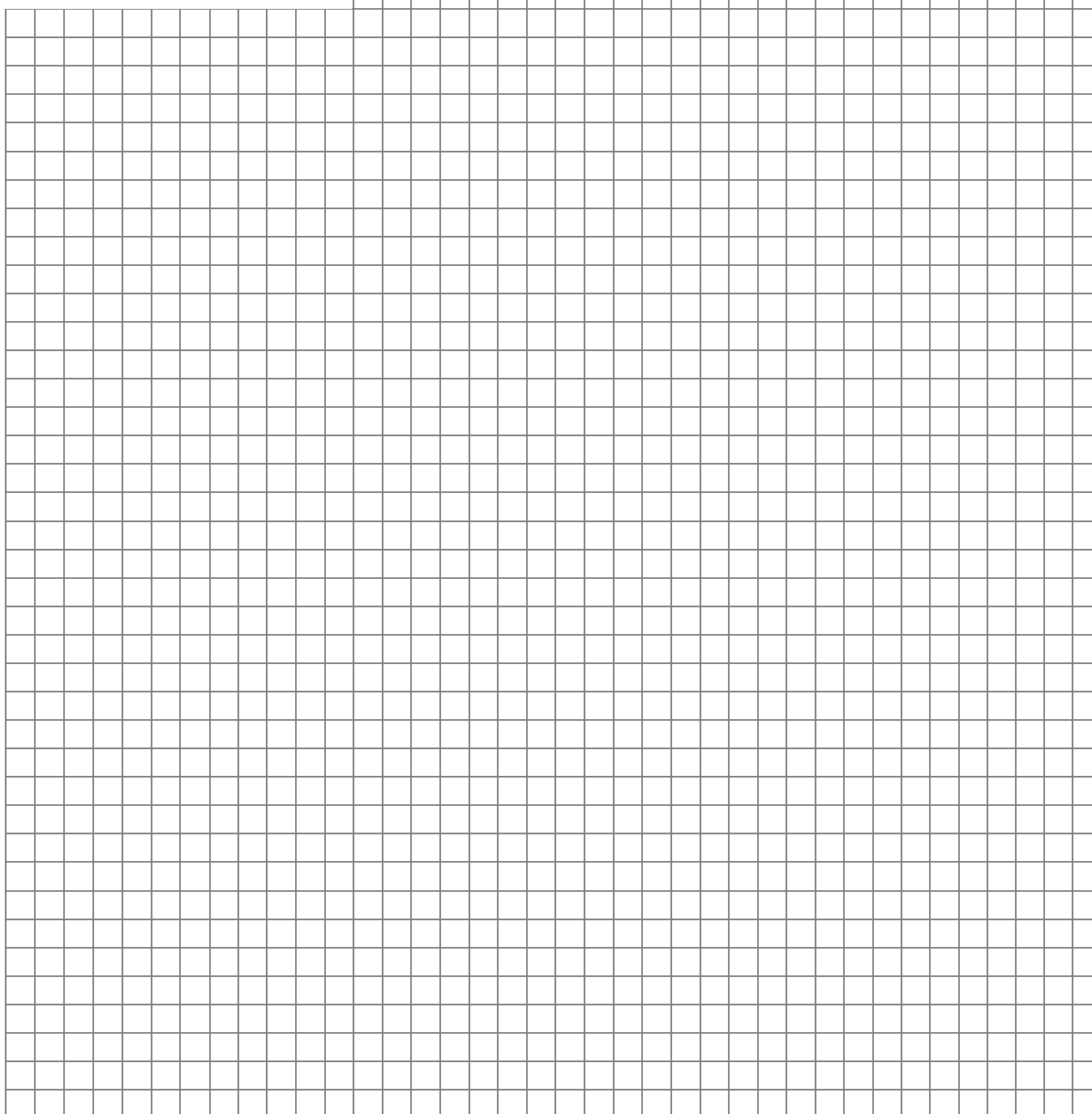
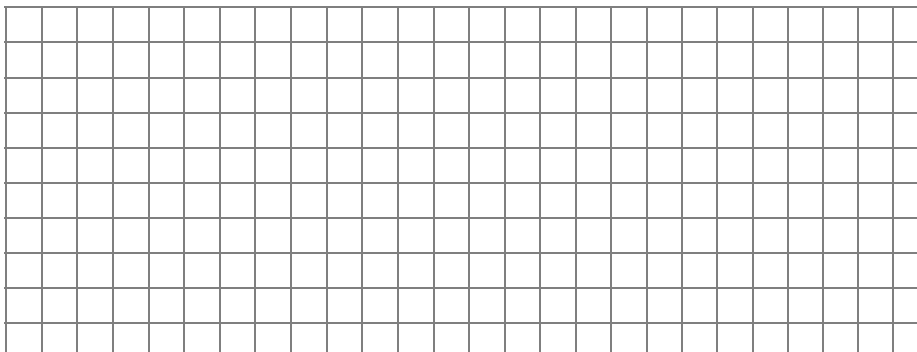
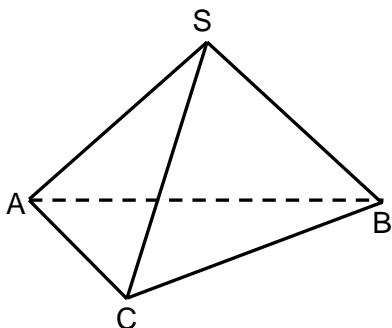
9. uzdevums (5 punkti).

Trijstūra piramīdas $SABC$ pamats ir vienādsānu trijstūris ABC ($AB = BC$). Piramīdas augstuma SO pamats O atrodas pamata augstuma BD viduspunktā.

a) Papildini piramīdas $SABC$ zīmējumu atbilstoši dotajam aprakstam.

b) Nosaki un pamato, kura no piramīdas sānu šķautnēm ir īsākā.

c) Zināms, ka AC garums ir b , bet īsākās sānu šķautnes garums ir $2b$ un ar pamata plakni tā veido 45° . Aprēķini piramīdas tilpumu.



MATEMĀTIKA

KODS

								-				M	A	T
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---	---

3. daļa

1. uzdevums (5 punkti).

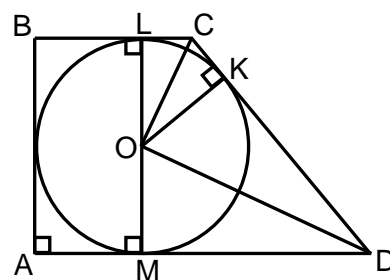
Salīdzini izteiksmju $\frac{1}{a}$; $\frac{1}{a^2}$; $\frac{1}{a^3}$ vērtības, ja $a \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$. Aplūko visus iespējamus gadījumus.

Piezīme: Rakstot atbildi, izvēlies sev piemērotāko veidu (izteiksmju sakārtošana augošā vai dilstošā secībā, pieraksts ar matemātiskiem simboliem, vārdisks apraksts utt.).

2. uzdevums (5 punkti).

Taisnleņķa trapecē ABCD ievilkta riņķa līnija ar centru punktā O. Trapeces malas BC, CD, AD pieskaras riņķa līnijai attiecīgi punktos L, K, M (skat. att.). Pierādi, ka

- $LC + MD = CD$,
- $\angle LOK = \angle KDM$,
- $\angle COD = 90^\circ$.



3. uzdevums (5 punkti).

a) Dots apgalvojums: bezgalīga virkne $a_n = \frac{n+1}{2n+3}$ ($n \in \mathbb{N}$) ir dilstoša. Nosaki un pamato, vai apgalvojums ir patiess.

b) Definē ar formulu bezgalīgu virkni b_n ($n \in \mathbb{N}$), kurai piemīt divas īpašības: 1) virkne b_n ir dilstoša; 2) virknes b_n katrs loceklis ir lielāks nekā $\frac{1}{2}$. Pamato virknes b_n abas īpašības.

