

MATEMĀTIKA

KODS

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

1. daļa

Norādījumi

Iepazīsties ar norādījumiem!

Darba lapās un atbilžu lapā ieraksti kodu, kuru saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

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

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks (min)
1.	25	25	50
2. un 3.	13	55	170

Darbu veic ar tumši zilu vai melnu pildspalvu! Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts.

Veidojot zīmējumus, atļauts izmantot lineālu, cirkuli, transportieri, dzēšgumiju un zīmuli.

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojums par uzdevumiem nesniedz.

1. daļa

Pēc 1. daļas uzdevumu izpildes atbildes uzmanīgi ieraksti atbilžu lapā! Eksāmena vadītājs 50 minūtes pēc darba sākuma savāks 1. daļas darba lapas un atbilžu lapas. Ja 1. daļu esi veicis ātrāk, vari sākt veikt 2. daļu.

2., 3. daļa

2. un 3. daļas uzdevumu atrisinājumos jāparāda pilna risinājuma gaita.

2012. gada 30. maijā

1.–15. Apvelc pareizajai atbildei atbilstošo burtu. Par katru pareizi atrisinātu uzdevumu – 1 punkts.1. Izteiksmes $\sqrt[3]{-27}$ vērtība ir

- A** 3 **B** -3 **C** 9 **D** -9

2. Viena no vienādojuma $x^2 + x = 2$ saknēm ir

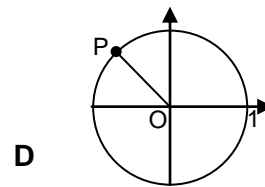
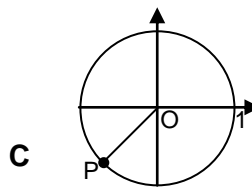
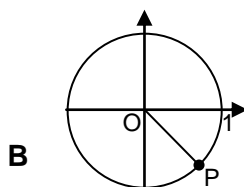
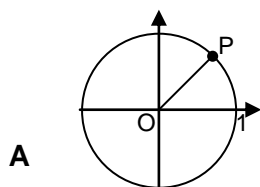
- A** -1 **B** 0 **C** 1 **D** 2

3. Nevienādības $x^2 > 4$ atrisinājumu kopa ir

- A** $x \in (-2; +\infty)$ **B** $x \in (2; +\infty)$
C $x \in (-2; 2)$ **D** $x \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

4. Izteiksmes $\log_3 81$ vērtība ir

- A** 4 **B** $\sqrt[3]{81}$ **C** 27 **D** 81^3

5. Kurā no vienības riņķiem rādiuss OP atbilst pagrieziena leņķim $\alpha = -135^\circ$?6. Pārveidojot daļu $\frac{2x+1}{2}$, iegūst

- A** $x + \frac{1}{2}$ **B** $2x + \frac{1}{2}$ **C** $\frac{3x}{2}$ **D** $x+1$

7. Pārveidojot izteiksmi $10^2 \cdot 10^4$, iegūst

- A** 10^6 **B** 10^8 **C** 100^6 **D** 100^8

8. Preces sākotnējā cena bija Ls a . Preces cena tika paaugstināta par 20%. Kura izteiksme izsaka preces jauno cenu?

- A** $0,2a$ **B** $a + 20$ **C** $a + 0,2$ **D** $a + 0,2a$

9. Vienādojuma $\sin x = 1$ visas saknes ir

- A** $x = \pi n, n \in Z$ **B** $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
C $x = 2\pi n, n \in Z$ **D** $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$

10. Nevienādības $0,2^x > 0,2$ atrisinājums ir

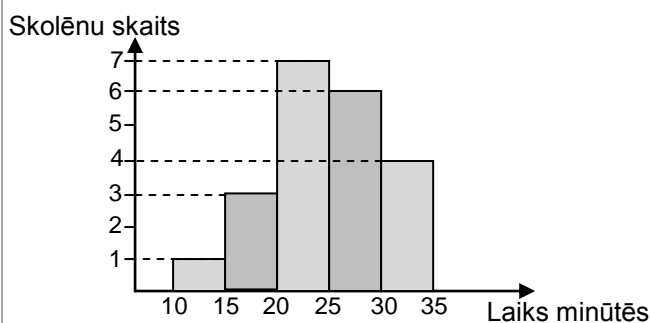
- A** $x < 0$ **B** $x > 0$ **C** $x < 1$ **D** $x > 1$

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

16. No akcijā piedāvātajiem telefoniem jau ir pārdoti 30% jeb 60 telefoni. Cik no akcijā piedāvātajiem telefoniem vēl **nav** pārdoti?

Atbilde: _____

17. Skolotāja aptaujāja skolēnus par to, cik ilgu laiku katrs no viņiem veltīja matemātikas mājas darbam, un iegūtos datus apkopoja histogrammā (sk. zīm.). Izmantojot doto informāciju, nosaki, cik skolēni tika aptaujāti.



Atbilde: _____

18. Dota funkcija $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$. Aprēķini vērtību izteiksmei $f(5)$.

Atbilde: $f(5) =$ _____

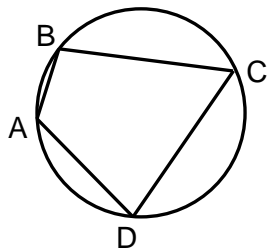
19. Dota skaitlisku datu kopa: 60; 40; 100; 40. Nosaki dotās datu kopas mediānu.

Atbilde: _____

20. Atrisini vienādojumu $5^x = 125$.

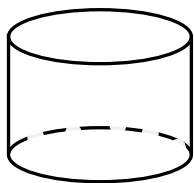
Atbilde: $x =$ _____

21. Četrstūris ABCD ievilkts riņķī (sk. zīm.). Dots, ka $\angle A = 130^\circ$. Aprēķini $\angle C$.



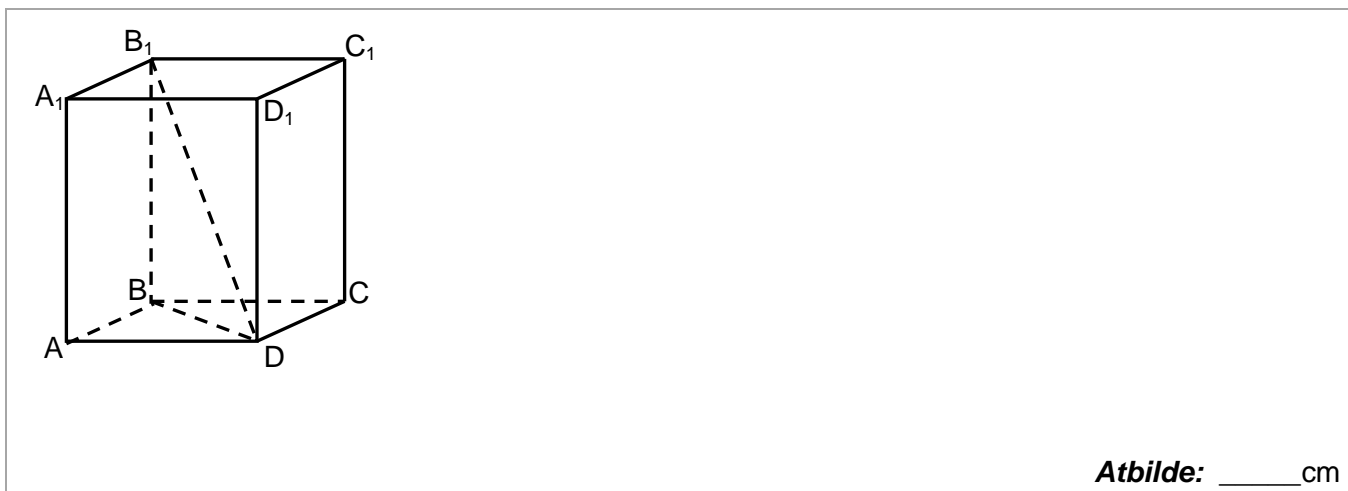
Atbilde: $\angle C =$ _____ $^\circ$

22. Cilindra (sk. zīm.) pamata riņķa līnijas garums ir 12 cm, cilindra augstums – 5 cm. Aprēķini cilindra sānu virsmas laukumu.

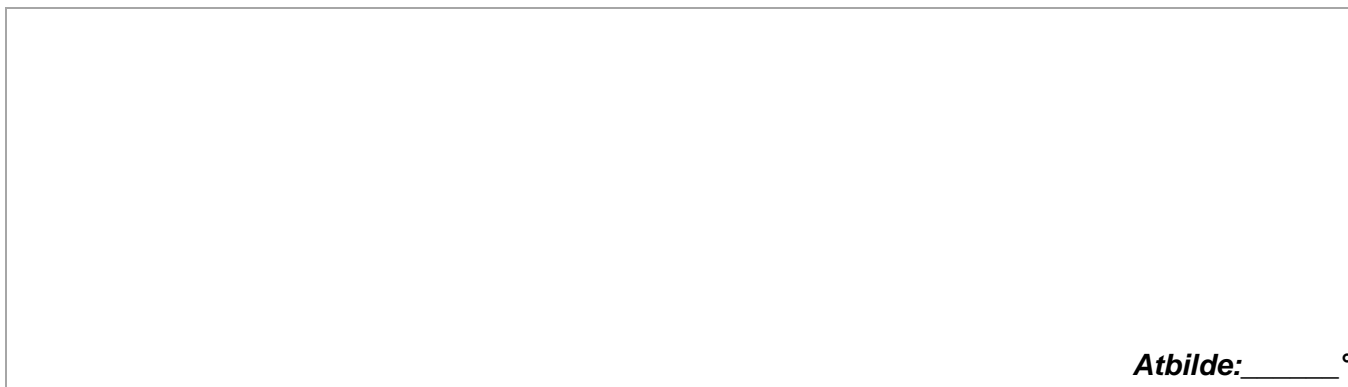


Atbilde: _____ cm^2

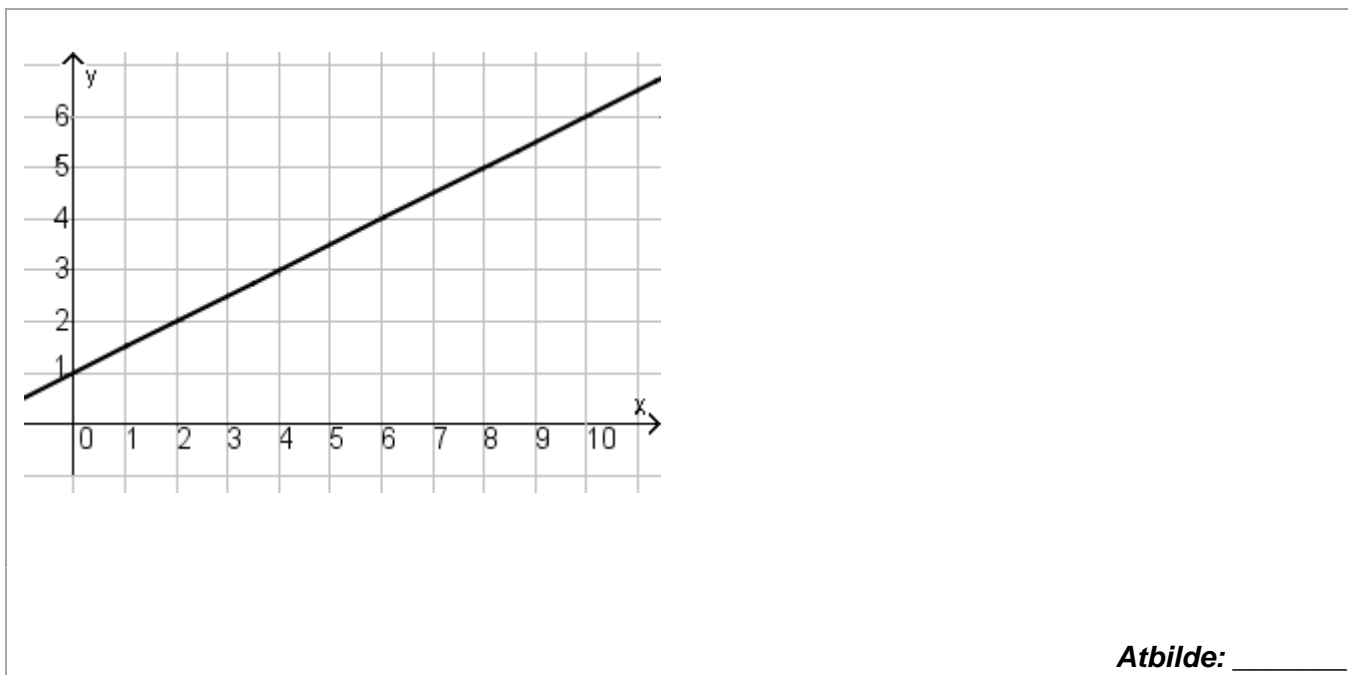
23. Regulāras četrstūra prizmas diagonāles B_1D garums ir 10 cm, bet pamata diagonāles BD garums ir 6 cm. Aprēķini prizmas augstuma BB_1 garumu.



24. Dots leņķis $\frac{2\pi}{3}$. Izsaki doto leņķi grādos.



25. Dots funkcijas $y = \frac{x}{2} + 1$ grafiks (sk. zīm.). Nosaki funkcijas pieaugumu, ja arguments palielinās no 2 līdz 8.



4. uzdevums (3 punkti).

Dota daļa $\frac{2\sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha}{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}$. Savelc līdzīgos saskaitāmos dotās daļas skaitītājā, saīsini daļu un vienkāršo iegūto izteiksmi.

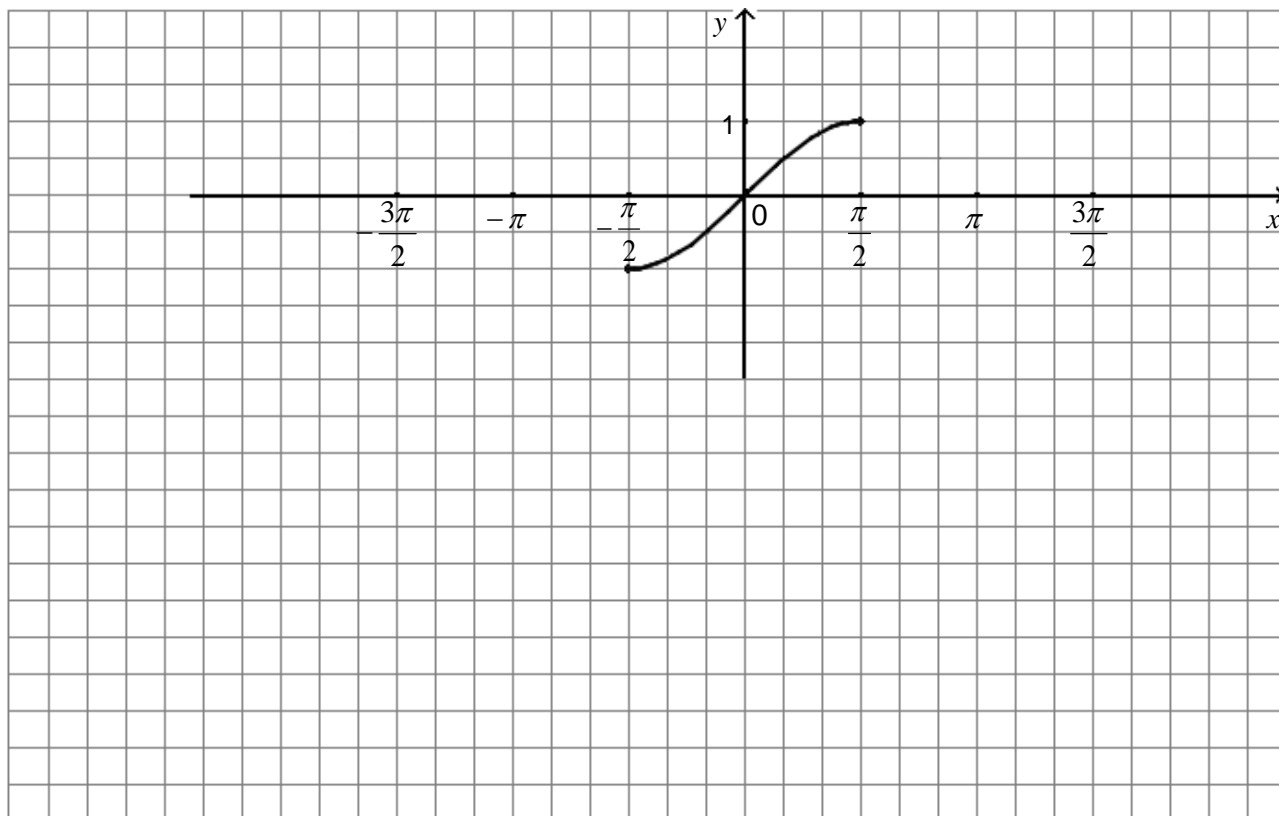
**5. uzdevums** (4 punkti).

Dots funkcijas $y = \sin x$ grafiks intervālā $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

a) Papildini zīmējumu, uzzīmējot funkcijas $y = \sin x$ grafiku intervālā $x \in \left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$.

b) Izmantojot grafiku, funkcijai $y = \sin x$ intervālā $x \in \left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$, nosaki:

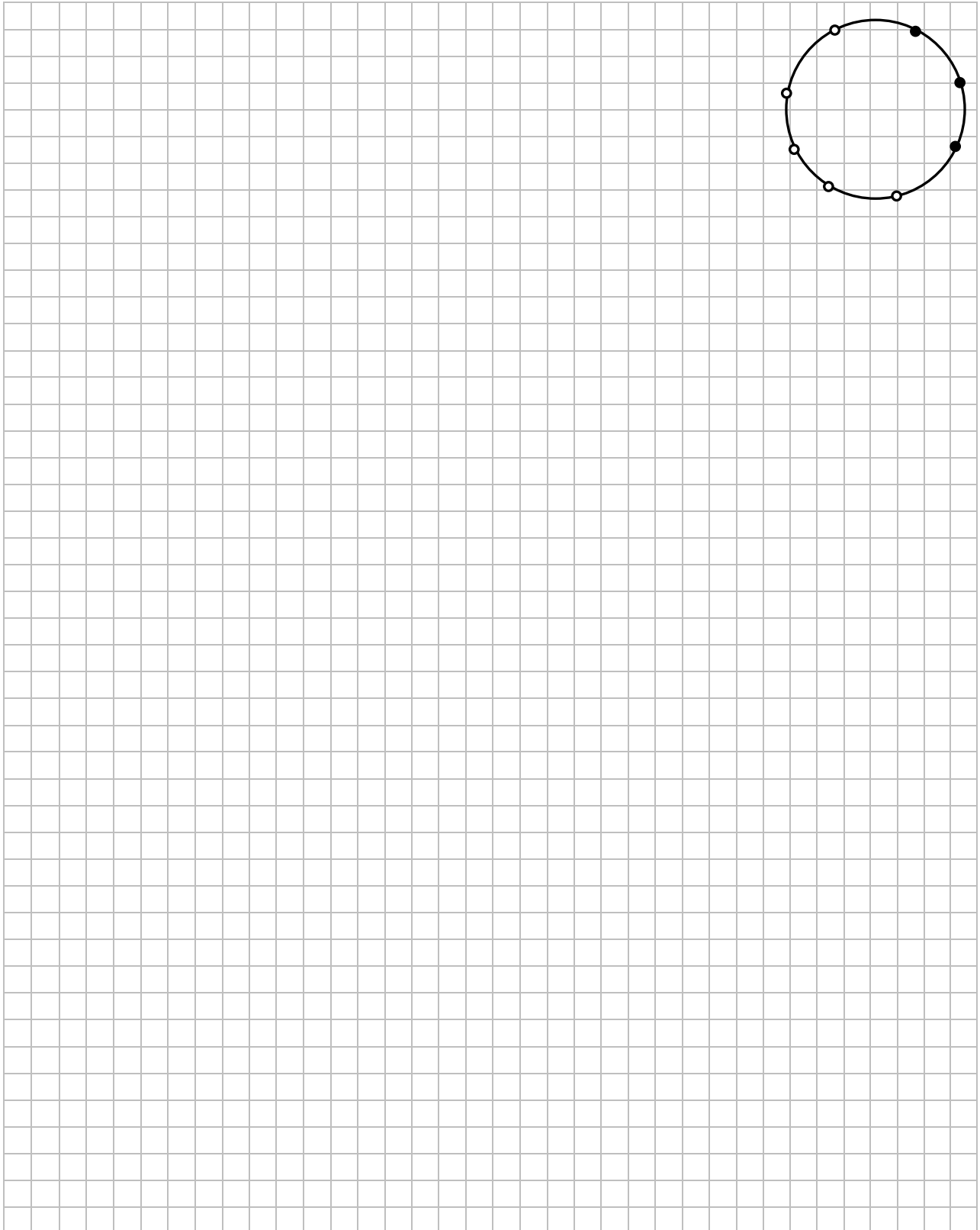
- funkcijas mazāko vērtību;
- visas tās x vērtības, ar kurām funkcijas vērtības ir pozitīvas;
- funkcijas nulles.



8. uzdevums (3 punkti).

Uz riņķa līnijas atlikti 5 balti un 3 melni punkti (sk. zīm.).

- Cik var izveidot nogriežņus ar galapunktiem atliktajos punktos, kuriem abi galapunkti ir balti?
- Cik var izveidot trijstūrus ar virsotnēm atliktajos punktos, kuriem **tieši** divas virsotnes ir balti punkti?
- Cik var izveidot trijstūrus ar virsotnēm atliktajos punktos, kuriem **vismaz** divas virsotnes ir balti punkti?



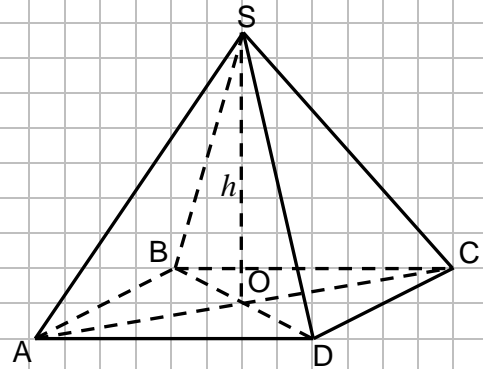
9. uzdevums (6 punkti).

Regulāras četrstūra piramīdas $SABCD$ augstuma garums ir h (sk. zīm.). Piramīdas sānu skaldnes un pamata plaknes veidotais divplakņu kakta leņķis ir 45° .

a) Attēlo zīmējumā piramīdas sānu skaldnes un pamata plaknes veidoto divplakņu kakta leņķi.

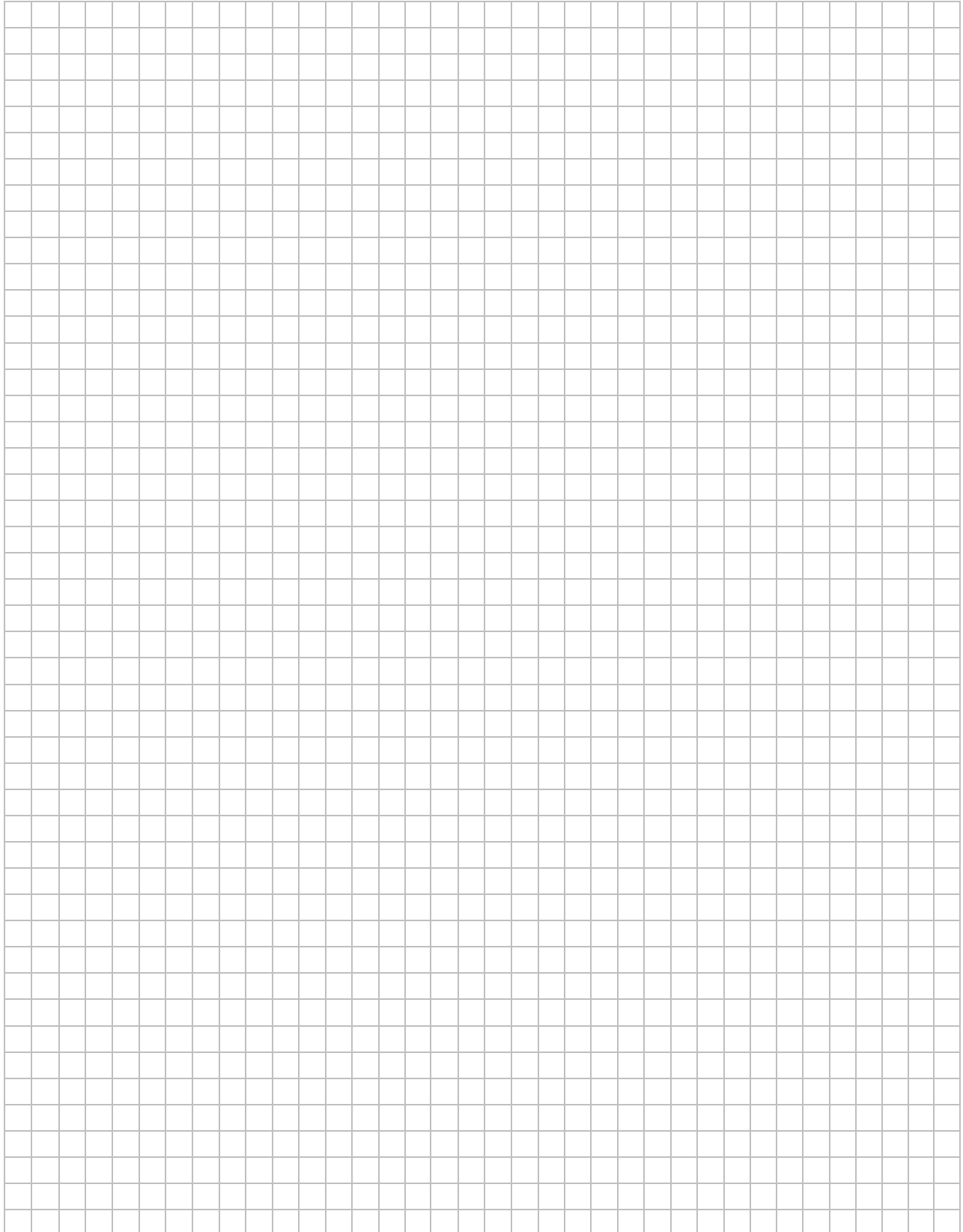
b) Aprēķini piramīdas pamata malas garumu.

c) Aprēķini piramīdas sānu virsmas laukumu un piramīdā ievilkta konusa sānu virsmas laukumu.



10. uzdevums (6 punkti).

Studentu grupa nolēma iegādāties printeri, kura cena ir Ls 99. Viņi vienojās, ka katrs maksās vienādu naudas daudzumu. Pēc kāda laika 4 studenti atteicās piedalīties pirkumā, tāpēc katram no atlikušajiem studentiem bija jāmaksā par Ls 1 vairāk, nekā sākotnēji plānots. Cik par printeri bija jāmaksā katram studentam pēc 4 studentu atteikuma?



MATEMĀTIKA

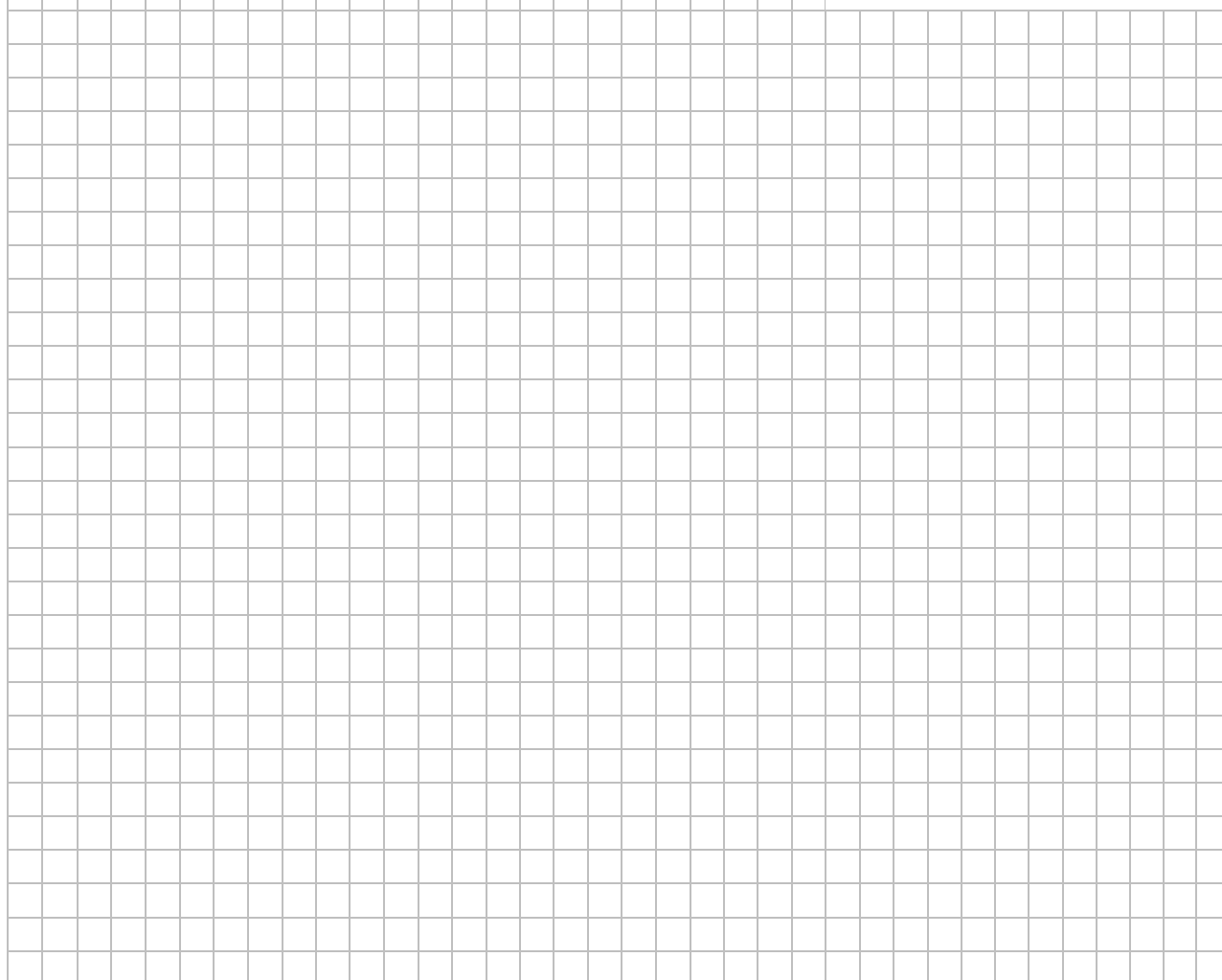
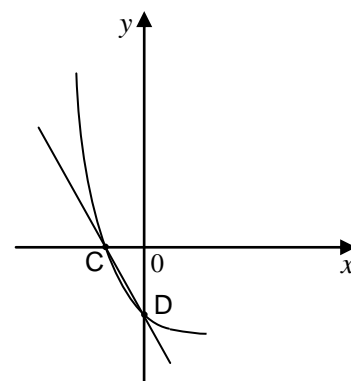
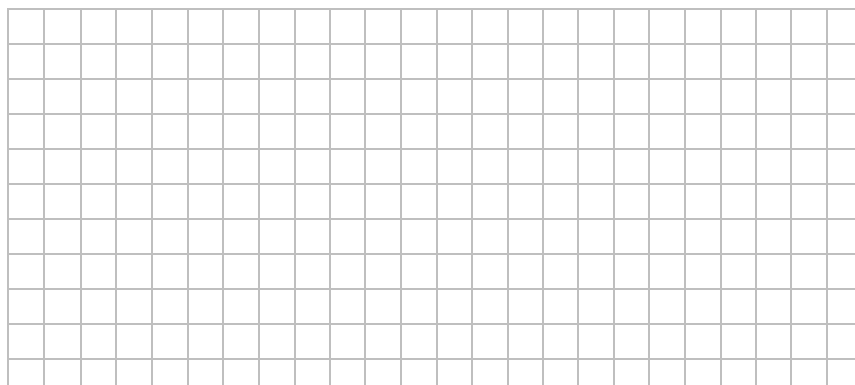
KODS

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

3. daļa

1. uzdevums (5 punkti).

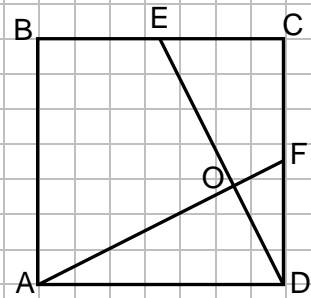
Lineāras funkcijas $y = -2x - 2$ un eksponentfunkcijas $y = a^x + b$ grafiki krusto koordinātu asis punktos C un D (sk. zīm.). Aprēķini a un b skaitliskās vērtības.



2.uzdevums (5 punkti).

Punkti E un F ir kvadrāta ABCD malu BC un CD viduspunkti (sk. zīm.). Pierādi, ka:

- trijstūri AFD un DEC ir vienādi,
- nogriežņi AF un DE ir perpendikulāri savā starpā,
- $AO = 2 \cdot OD$ (O – AF un DE krustpunkts).



3.uzdevums (5 punkti).

Dots, ka a un b ir reāli skaitļi, turklāt $0 < a < 1$ un $b > 1$. Skaitļus $a + b$; $a - b$; $a \cdot b$; $a : b$ sakārto augošā secībā. Savus spriedumus pamato.

