

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

1. Leņķi 180° izsakot radiānos, iegūst

- A 180π B 2π C π D $\frac{\pi}{180}$

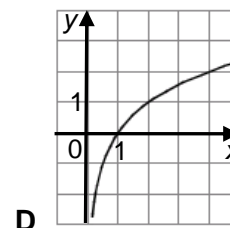
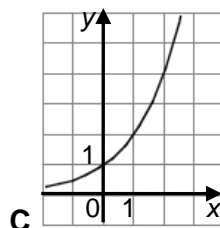
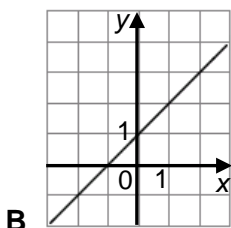
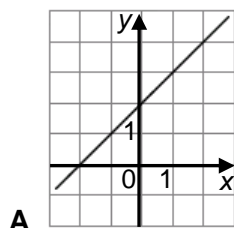
2. Vienādojuma $\sqrt{x+1} = 4$ sakne ir

- A 16 B 15 C 7 D 3

3. No formulas $V = \frac{1}{3}S \cdot h$ izsakot h , iegūst

- A $h = \frac{3V}{S}$ B $h = \frac{V}{3S}$ C $h = \frac{3S}{V}$ D $h = \frac{S}{3V}$

4. Kurā no atbilžu variantiem attēlots funkcijas $y = 2^x$ grafiks?



5. Nevienādības $2^x < 2$ atrisinājums ir

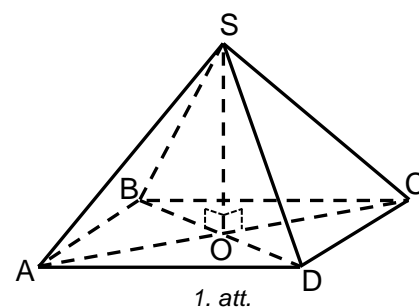
- A $x > 0$ B $x < 0$ C $x > 1$ D $x < 1$

6. Nevienādību sistēmas $\begin{cases} x > 3 \\ x < 2 \end{cases}$ atrisinājumu kopa ir

- A \emptyset jeb tukša kopa B $x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ C $x \in (2; 3)$ D $x \in (-\infty; +\infty)$

7. Četrstūra piramīdas SABCD (sk. 1. att.) sānu virsmu veido

- A trijstūris CSD
B trijstūri CSD un ASB
C trijstūri ASB, BSC, CSD un DSA
D trijstūri ASB, BSC, CSD, DSA un četrstūris ABCD



8. Četrstūra piramīdas SABCD (sk. 1. att.) augstums ir SO. Sānu šķautnes SC un pamata plaknes ABC veidotais leņķis ir

- A $\angle BSD$ B $\angle SCB$ C $\angle ASC$ D $\angle SCO$

9. Piramīdas pamata laukums ir 12 cm^2 , bet tās augstums ir 4 cm. Piramīdas tilpums ir

- A 12 cm^3 B 16 cm^3 C 24 cm^3 D 48 cm^3

KODS

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

10. Kurā no atbilžu variantiem ar matemātiskiem simboliem pierakstīts jēdziens *decimālogaritms no skaitļa pieci*?

A $\log_5 10$

B $5\lg 10$

C $\lg 5$

D $10\log_5 5$

11. Pārveidojot logaritmu starpību $\log_2 70 - \log_2 10$, iegūst

A $\log_2 7$

B 7

C $\log_2 60$

D 60

12. Izteiksmē $\cos x + \cos x$ savēlot līdzīgos saskaitāmos, iegūst

A $\cos 2x$

B $2\cos x$

C $\cos^2 x$

D $2\cos 2x$

13. Kura no vienādībām ir patiesa?

A $\cos 30^\circ = \cos 390^\circ$

B $\cos 30^\circ = \cos 360^\circ$

C $\cos 30^\circ = \cos 210^\circ$

D $\cos 30^\circ = \cos 150^\circ$

14. Divi šāvēji katrs vienu reizi šaus mērķī. Varbūtība, ka pirmais šāvējs trāpīs mērķī, ir 0,9, bet varbūtība, ka otrais šāvējs trāpīs mērķī, ir 0,5. Varbūtība, ka mērķī trāpīs abi, ir

A 0,5

B 0,9

C $0,5 + 0,9$

D $0,5 \cdot 0,9$

15. Par skaitļu virkni zināms tikai tas, ka tās pirmais loceklis ir 1 un otrais loceklis ir 4. Kurā no atbilžu variantiem formulēts patiess apgalvojums par šīs virknes trešo locekli?

A Virknes trešais loceklis ir 7.

B Virknes trešais loceklis ir 16.

C Virknes trešais loceklis ir 7 vai 16.

D Nepietiek informācijas, lai viennozīmīgi noteiktu virknes trešo locekli.

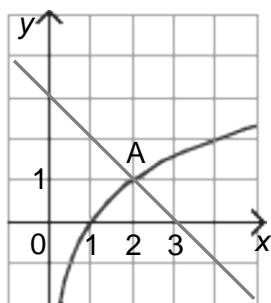
Vieta aprēķiniem

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

16. Aprēķini vērtību skaitļu faktoriālu dalījumam $\frac{10!}{8!}$.

Atbilde: _____

17. Funkciju $y = \log_2 x$ un $y = 3 - x$ grafiki krustojas punktā $A(2; 1)$. Nosaki sakni vienādojumam $\log_2 x = 3 - x$.



Atbilde: $x =$ _____

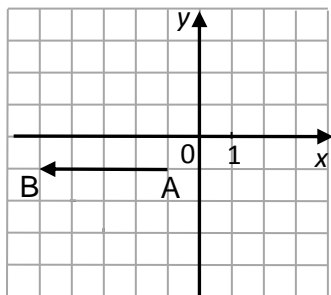
18. Dota funkcija $f(x) = \frac{x+8}{x-2}$. Aprēķini izteiksmes $f(4)$ vērtību.

Atbilde: $f(4) =$ _____

19. Nosaki funkcijas $y = 5 - 2\sin x$ lielāko vērtību.

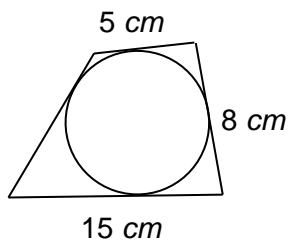
Atbilde: $y =$ _____

20. Nosaki vektora \vec{AB} moduli.



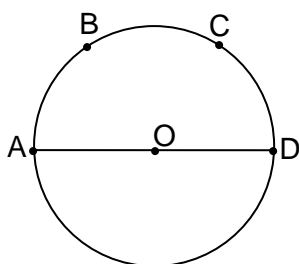
Atbilde: _____

21. Ap riņķa līniju apvilktā četrstūra triju malu garumi ir doti (sk. att.). Aprēķini ceturtais malas garumu.



Atbilde: _____ cm

22. Uz riņķa līnijas ar centru punktā O atlikti punkti A, B, C un D tā, ka loki AB, BC un CD ir vienādi (sk. att.). Nosaki leņķa BAD lielumu grādos.



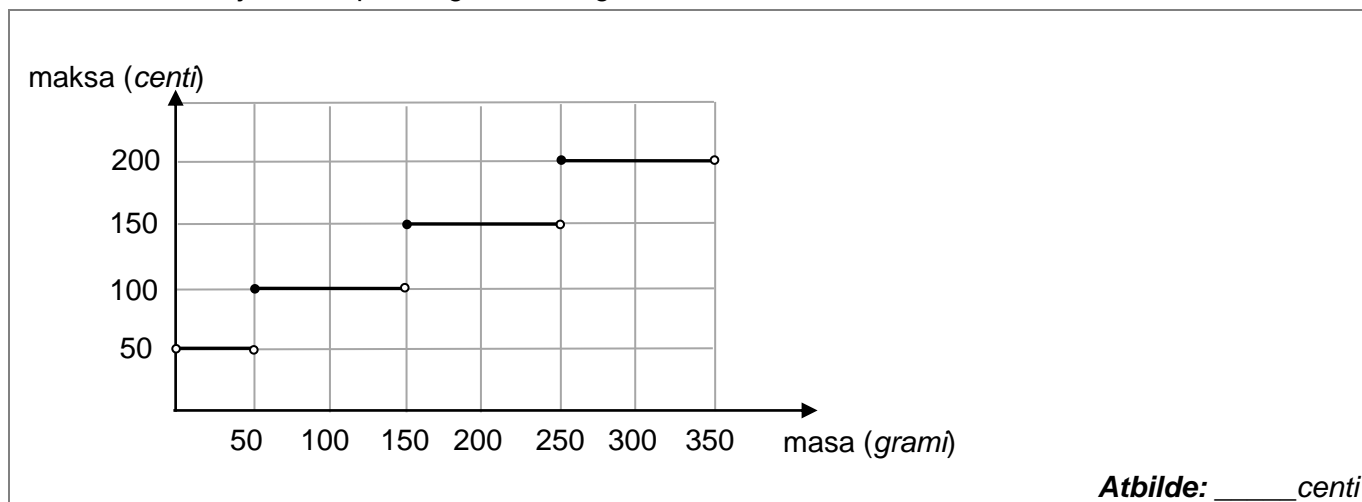
Atbilde: _____ °

23. Kalnu novada sociālais dienests aptaujāja ģimenes par bērnu skaitu tajās. Dati apkopoti tabulā. Izmantojot tabulā doto informāciju, nosaki bērnu skaita ģimenē mediānu.

Bērnu skaits ģimenē	0	1	2	3	4	5	6
Ģimeņu skaits	11	15	27	30	10	4	3

Atbilde: _____

24. Grafikā attēlota maksa (centos) par vēstules nosūtīšanu atkarībā no vēstules masas (gramos). Nosaki, cik centu jāmaksā par 60 gramu smagas vēstules nosūtīšanu.



25. Par laikā nemaksātu nodokli tiek aprēķināta kavējuma nauda – par katru nokavēto dienu 0,05% no nemaksātā nodokļa vērtības. Uzņēmējs nav nomaksājis 100 eiro lielu nodokli. Cik centu liela kavējuma nauda uzņēmējam tiks aprēķināta par 15 kavējuma dienām?

Atbilde: _____centi

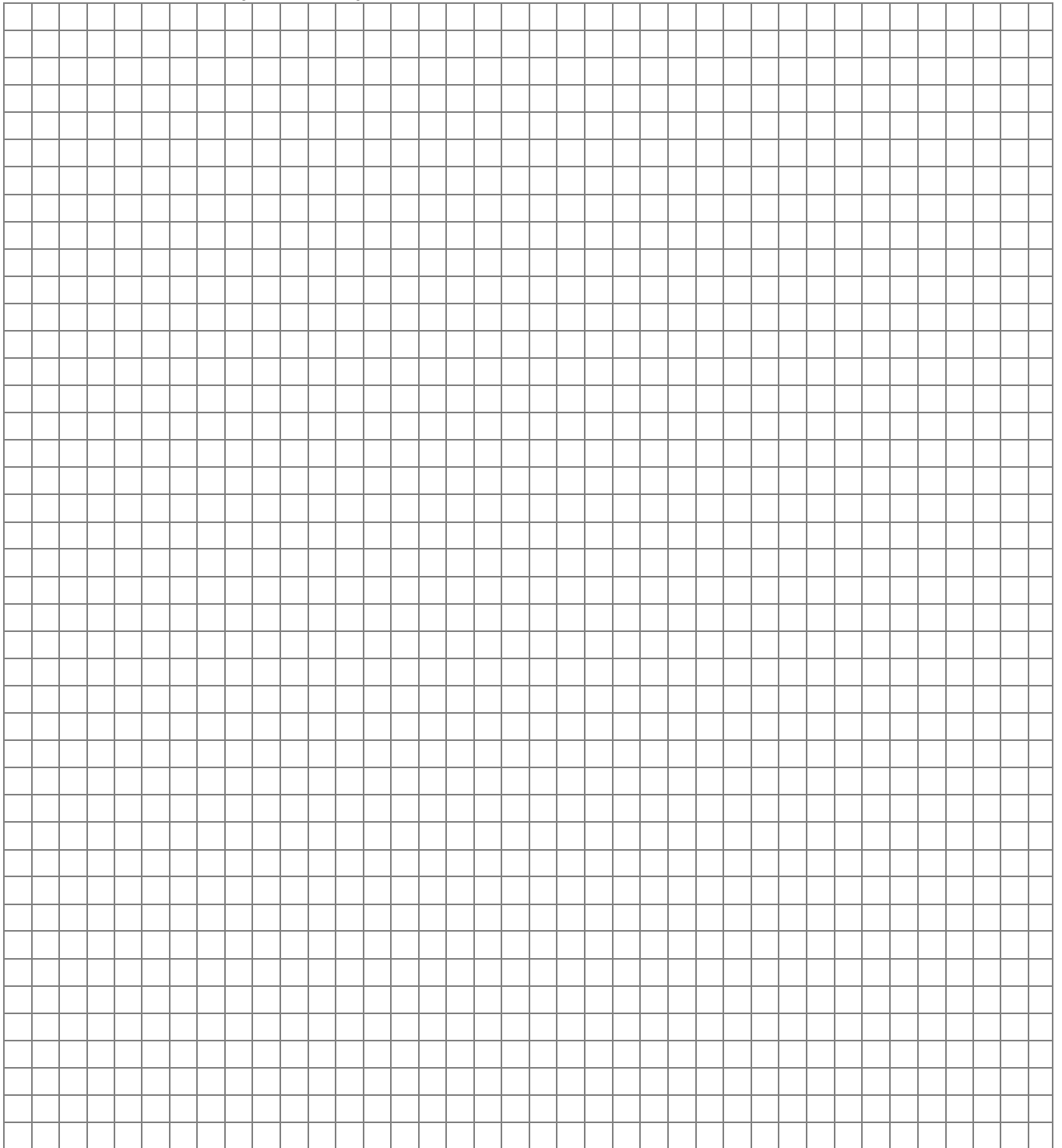
KODS

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

6. uzdevums (5 punkti).

Pēc izņemšanas no krāsns maizes klaips 4 stundas tika atdzesēts istabas temperatūrā. Šajā laikā klaipa temperatūru T Celsija grādos atkarībā no laika t stundās izsaka funkcija $T(t) = 20 + 160 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$, kur $t \in [0; 4]$.

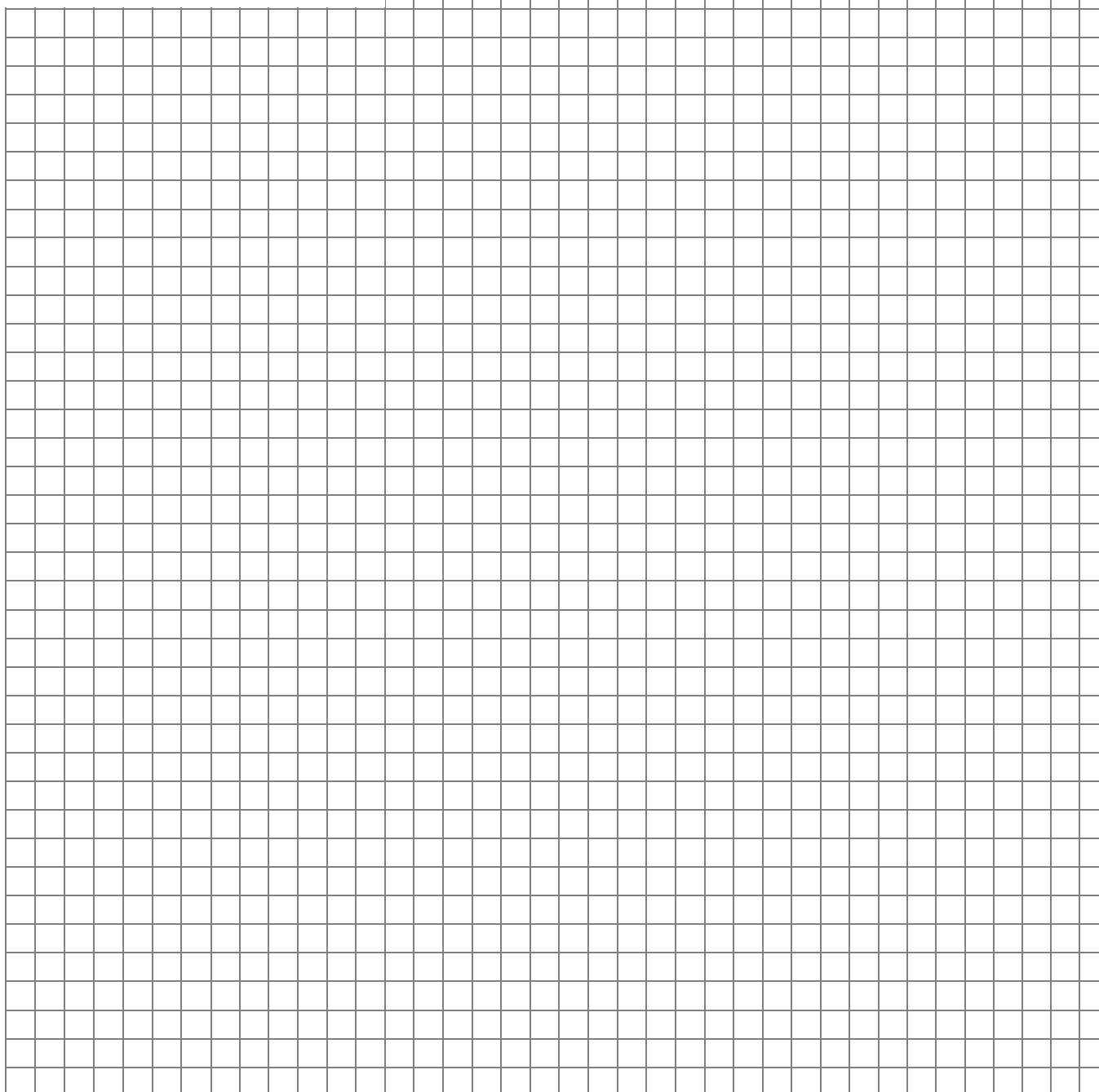
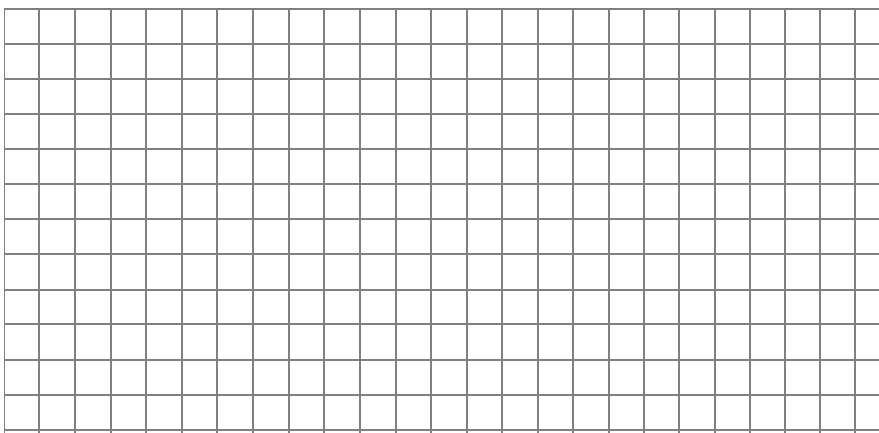
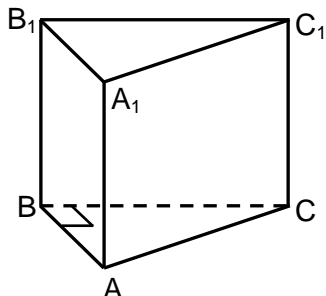
- Aprēķini klaipa temperatūru pēc pilnām 3 stundām, kopš tas tika izņemts no krāsns.
- Par cik grādiem samazinājās klaipa temperatūra 4 stundu laikā, kopš tā izņemšanas no krāsns?
- Izveido koordinātu plakni un uzzīmē grafiku funkcijai $T(t) = 20 + 160 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$, kur $t \in [0; 4]$.
- No grafika nosaki vai aprēķini, kuras stundas (pirmās, otrās, trešās, ceturtās) laikā klaipa temperatūra samazinājās visstraujāk?



9. uzdevums (5 punkti).

Taisnas trijstūra prizmas $ABCA_1B_1C_1$ pamatā ir vienādsānu taisnleņķa trijstūris ($\angle ABC = 90^\circ$), kura katešu garums ir $a\sqrt{2}$. Garākā sānu skaldnes diagonāle ar pamata plakni veido 60° leņķi.

- a) Aprēķini prizmas augstumu.
- b) Aprēķini prizmai apvilktā cilindra sānu virsmas laukumu.



MATEMĀTIKA

KODS

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

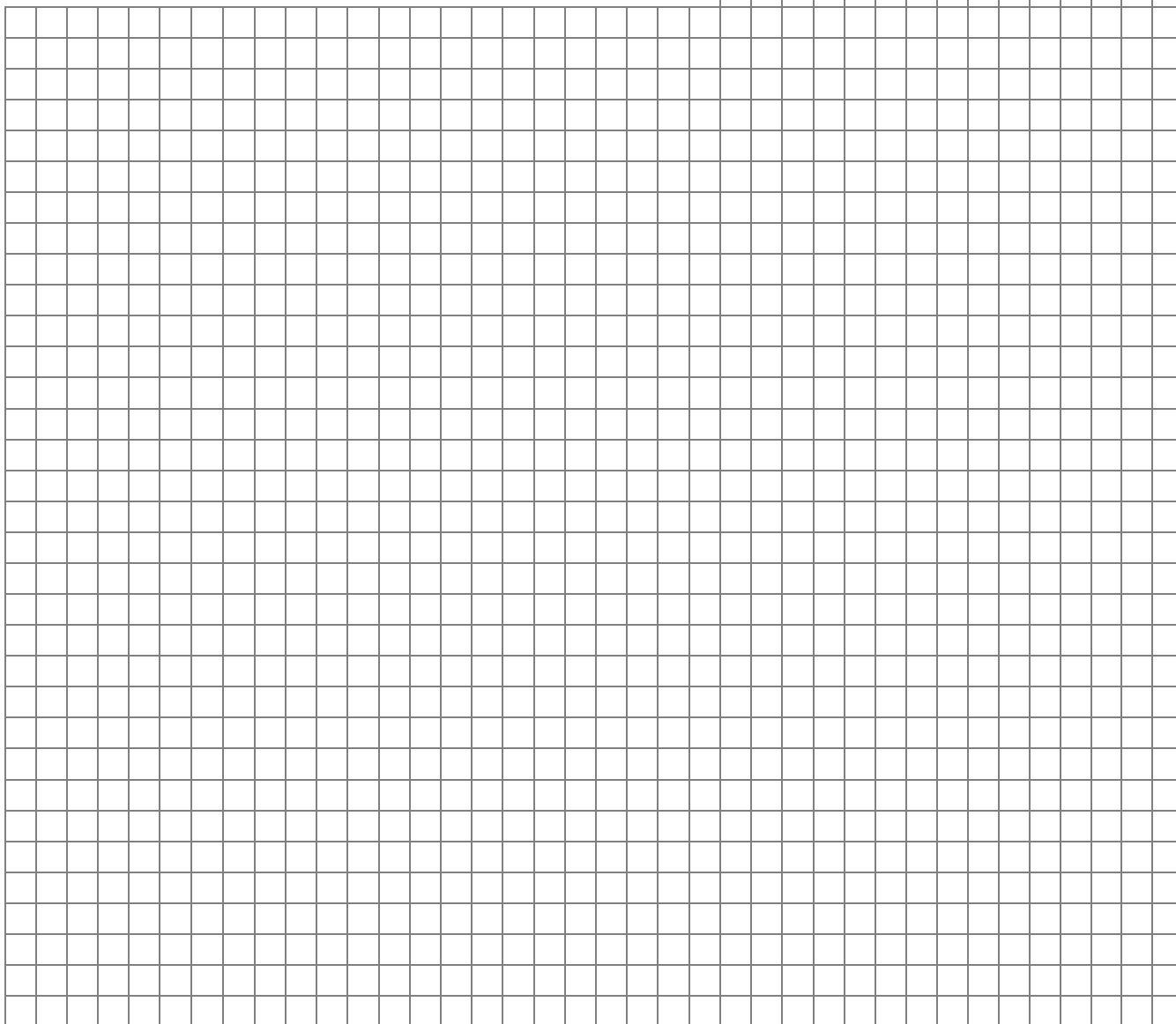
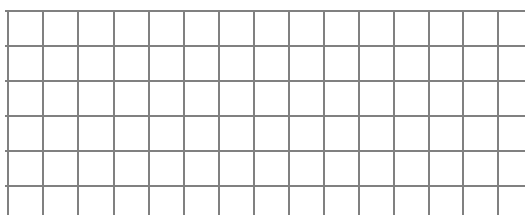
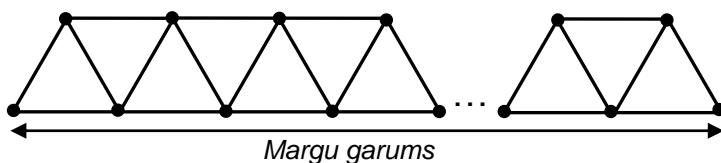
3. daļa

1. uzdevums (5 punkti).

Tilta margu veidošanai izmanto vienāda garuma tērauda stieņus, kas tiek sastiprināti tā, kā attēlots zīmējumā. Katra stieņa garums ir 3 metri.

- a) Nosaki un pamato, vai ar 316 stieņiem pietiks, lai izveidotu margas, kuru garums (sk. zīm.) ir 240 metri.
- b) Nosaki un pamato stieņu skaitu s , ja zināms, ka margu garums ir b metri ($b \in \mathbb{N}$; b dalās ar 3).

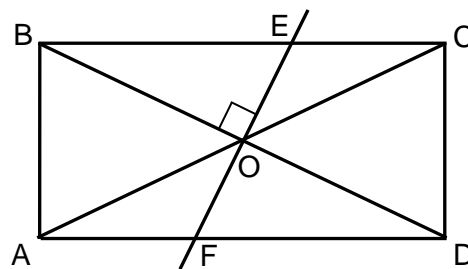
Piezīme: Margas atrodas vienā plaknē un tajās nav „pārtraukumu”. Daudzpunkte norāda uz to, ka margas pilnībā nevar attēlot.



2. uzdevums (5 punkti).

Caur taisnstūra ABCD diagonāļu krustpunktu O novilkta taisne, kas perpendikulāra diagonālei BD un krusto taisnstūra malas BC un AD attiecīgi punktos E un F (sk. att.). Pierādi, ka

- trijstūris BEO ir vienāds ar trijstūri DFO,
- DB ir leņķa EDA bisektrise,
- trijstūru BED un FED laukumi ir vienādi.



3. uzdevums (5 punkti).

Doti vienādojumi $1 + \cos 4x = 0$ un $\frac{1 + \cos 4x}{\sin 2x - 1} = 0$. Nosaki vienu tādu $x \in [\pi; 2\pi]$, kas ir sakne abiem dotajiem vienādojumiem, un vienu tādu $x \in [\pi; 2\pi]$, kas ir sakne tikai vienam no dotajiem vienādojumiem.

