

1. DAĻA

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

1. Saturns atrodas 1430 milj. kilometru no Saules. Kurā no atbilžu variantiem pareizi pierakstīts šis attālums?

- A $1,43 \cdot 10^6$ km B $1,43 \cdot 10^7$ km C $1,43 \cdot 10^8$ km D $1,43 \cdot 10^9$ km

2. Izteiksmes $\sin \frac{3\pi}{2}$ skaitliskā vērtība ir

- A 3 B 1 C -1 D 0

3. Vienādojuma $4^x = 64$ sakne ir

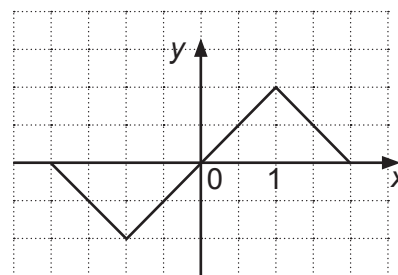
- A 2 B 3 C 4 D 16

4. Nevienādību $\frac{1}{x} > x$ ekvivalenti pārveidojot, iegūst

- A $1 - x > 0$ B $1 - x^2 > 0$ C $\frac{1-x}{x} > 0$ D $\frac{1-x^2}{x} > 0$

5. Dots grafiks (sk. 1. att.) funkcijai $y = f(x)$, kas definēta intervālā $[-2; 2]$. Zināms, ka $f(-2) = 0$, $f(0) = 0$, $f(2) = 0$. Funkcija ir dilstoša, un tās vērtības ir negatīvas intervālā

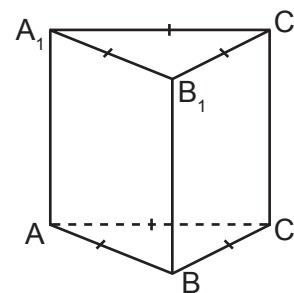
- A $x \in (-2; -1)$ B $x \in (-1; 0)$
C $x \in [-2; -1)$ D $x \in [1; 2]$



1. att.

6. Dota regulāra trijstūra prizma $ABCA_1B_1C_1$ (sk. 2. att.). Divplakņu kakts starp plaknēm AA_1C_1C un BB_1C_1C ir

- A 45° B 60° C 90° D 120°



2. att.

7. Ja regulāras trijstūra prizmas pamata katras šķautnes garumu palielina 2 reizes, tad prizmas tilpums palielinās

- A 2 reizes B 4 reizes C 6 reizes D 8 reizes

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

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

Vieta aprēķiniem

9. Tiek mestas trīs monētas. Varbūtība, ka tās visas uzkrītīs ar ģerboni uz augšu, ir

A $\frac{1}{8}$

B $\frac{1}{6}$

C $\frac{1}{4}$

D $\frac{1}{2}$

10. Pārveidojot logaritmu summu $\lg 4 + \lg 2$, iegūst

A $2\lg 6$

B $2\lg 8$

C $\lg 8$

D $\lg 6$

11. Izteiksmi $\cos 3x + \cos 3x$ identiski pārveidojot, iegūst

A $\cos 6x$

B $2\cos 3x$

C $\cos^2 3x$

D $2\cos 6x$

12. Kuram no dotajiem vienādojumiem nav sakņu?

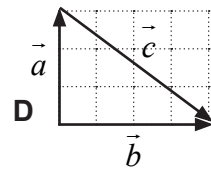
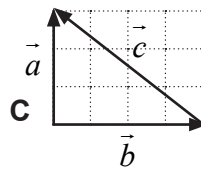
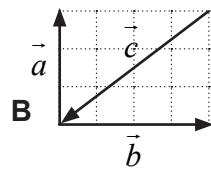
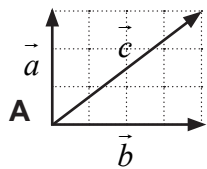
A $2^x = 0,6$

B $2^x = 3$

C $2^x = 1$

D $2^x = -2$

13. Kurā no atbilžu variantiem vektoru \vec{a} un \vec{b} summas vektors ir vektors \vec{c} ?



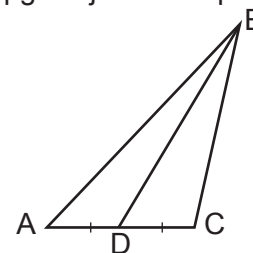
14. Dažādmalu trijstūrī ABC novilkta mediāna BD (sk. 3. att.). Kurš no apgalvojumiem ir patiess?

A Trijstūri ABD un CBD ir vienādi, un to laukumi ir vienādi.

B Trijstūri ABD un CBD nav vienādi, un to laukumi nav vienādi.

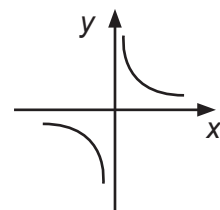
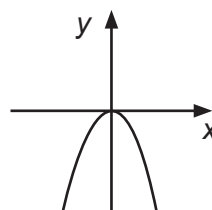
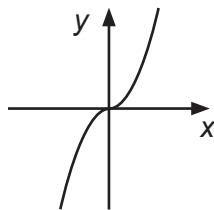
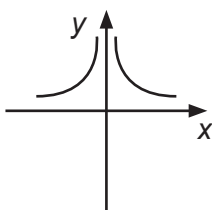
C Trijstūri ABD un CBD nav vienādi, bet to laukumi ir vienādi.

D Trijstūri ABD un CBD ir vienādi, bet to laukumi nav vienādi.



3. att.

15. Kurā no atbilžu variantiem attēlota funkcijas $y = x^{-2}$ grafika skice?



A

B

C

D

Vieta aprēķiniem

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

16. Mikrouzņēmuma apgrozījums 2019. gadā bija 8 tūkstoši eiro, bet 2020. gadā šī paša uzņēmuma apgrozījums bija 10 tūkstoši eiro. Par cik procentiem palielinājās mikrouzņēmuma apgrozījums 2020. gadā, salīdzinot ar 2019. gadu?

Atbilde: _____ %

17. Nosaki izteiksmes $4\sin^2\frac{2\pi}{3} + 4\cos^2\frac{2\pi}{3}$ vērtību.

Atbilde: _____

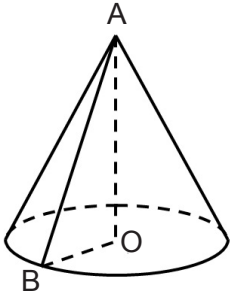
18. Aprēķini izteiksmes $16^{\frac{3}{4}}$ vērtību.

Atbilde: _____

19. Atrisini vienādojumu $\sqrt{x+8} = 5$.

Atbilde: $x =$ _____

20. Konusa augstums ir 8 cm, bet pamata rādiuss – 6 cm. Aprēķini konusa veidules AB garumu.

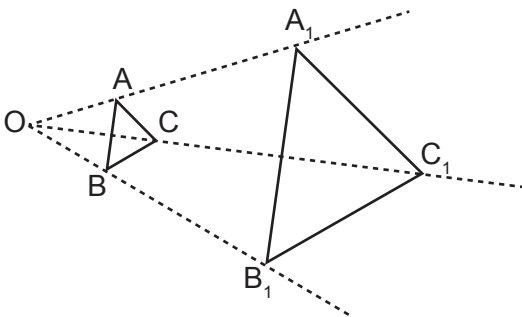


Atbilde: _____ cm

21. Regulāra trijstūra augstuma garums ir 24 cm. Aprēķini ap šo trijstūri apvilktās riņķa līnijas rādiusa garumu.

Atbilde: _____ cm

22. Trijstūris $A_1B_1C_1$ ir homotētisks trijstūrim ABC (O – homotētijas centrs). Dots, ka $AB = 3$ cm, $A_1B_1 = 9$ cm, trijstūra ABC laukums ir 12 cm². Aprēķini trijstūra $A_1B_1C_1$ laukumu.

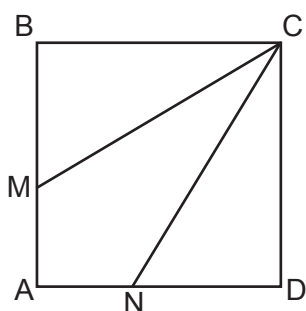


Atbilde: _____ cm²

23. Par virkni (a_n) , kur $n \in \mathbb{N}$, zināms, ka $a_1 = 2$, $a_{n+1} = 3 \cdot a_n + 1$. Nosaki a_3 skaitlisko vērtību.

Atbilde: $a_3 =$ _____

24. Dots kvadrāts ABCD, kura malas garums ir 6 cm. Punkti M un N izvēlēti tā, ka nogriežņi CM un CN sadala kvadrātu trīs daļās, kuru laukumi ir vienādi. Nosaki nogriežņa BM garumu.



Atbilde: _____ cm

25. Cik ir dažādu divciparu skaitļu, kuru pierakstā ir izmantoti cipari 1, 2, 3, 4 un 5, turklāt cipari skaitļa pierakstā ir dažādi?

Atbilde: _____

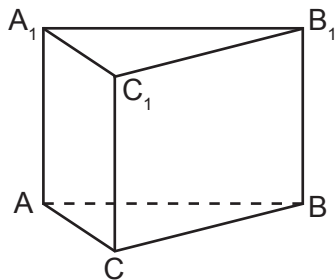
2. DAĻA

1. uzdevums (4 punkti).

Atrisini nevienādību $8^x < 2 \cdot 2^{5x}$.

2. uzdevums (5 punkti).

Taisnas prizmas pamats ir taisnleņķa trijstūris ABC, kuram $\angle C = 90^\circ$, $AB = 10$ cm, $CB = 8$ cm. Zināms, ka skaldne AA_1C_1C ir kvadrāts. Aprēķini prizmas pilnas virsmas laukumu.



3. uzdevums (5 punkti).

Atrisini vienādojumu $2\sin^2 x - \sin x = 0$.

4. uzdevums (6 punkti).

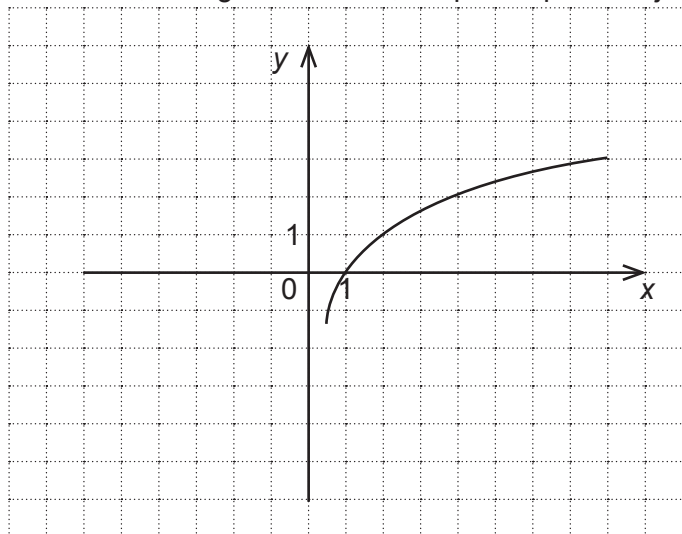
Dots grafiks funkcijai $y = \log_2 x$.

a) Dotajā koordinātu plaknē uzzīmē funkcijas $y = \log_{0,5} x$ grafiku.

b) Nosaki nevienādības $\log_2 x < \log_{0,5} x$ atrisinājumu.

c) Nosaki izteiksmes $\log_2 6 + \log_{0,5} 6$ skaitlisko vērtību.

Paskaidro, kā ieguvi rezultātu, vai parādi pārveidojumus/darbības.



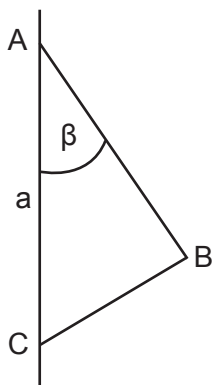
5. uzdevums (5 punkti).

Taisnleņķa trijstūris ABC, rotējot ap hipotenūzu AC, veido rotācijas ķermeni. Par trijstūri ABC zināms, ka hipotenūza $AC = a$ un šaurais leņķis $CAB = \beta$.

a) Uzskicē rotācijas ķermeni, papildinot doto zīmējumu.

b) Nosaki attālumu no punkta B līdz taisnei AC.

c) Nosaki rotācijas ķermeņa tilpumu.

**6. uzdevums (5 punkti).**

Attālums starp punktiem A un B ir 15 km. No A uz B un no B uz A vienlaikus viens otram pretī izgāja divi tūristi. Viņi satikās pēc 1,5 stundām un neapstājoties turpināja ceļu. Viens no tūristiem attālumu AB veica par 1 stundu 15 minūtēm īsākā laikā nekā otrs. Aprēķini abu tūristu ātrumus.

3. DAĻA

1. uzdevums (4 punkti).

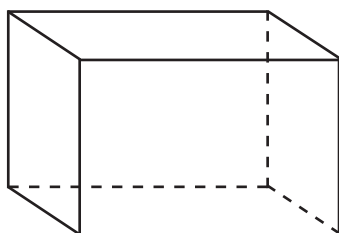
Dota skaitļu virkne 1; 2; 4; 8; ..., kuras katrs nākamais loceklis ir divas reizes lielāks nekā iepriekšējais.

a) Pierādi, ka katru divu pēc kārtas ņemtu virknes locekļu summa dalās ar 3.

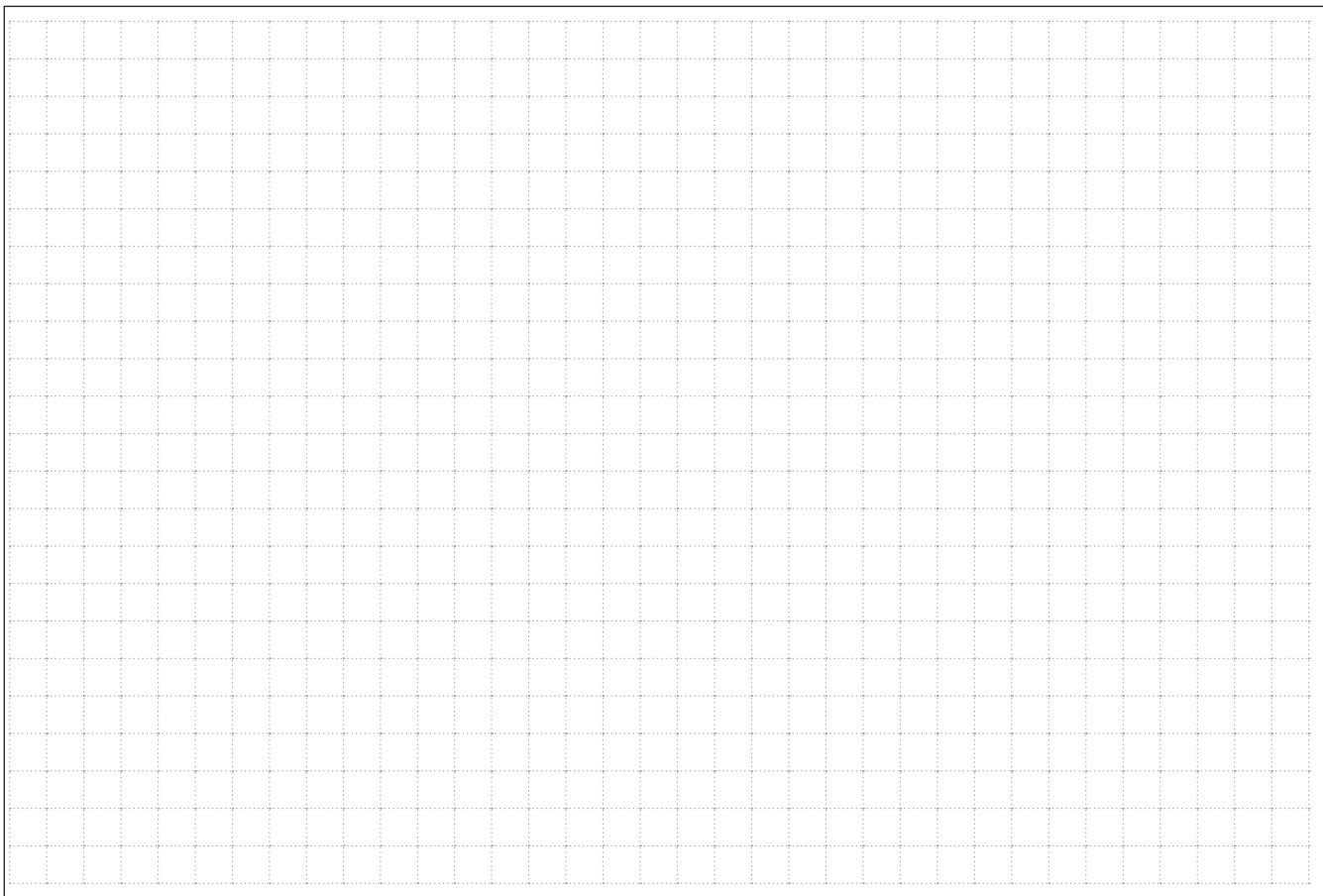
b) Pierādi, ka katrs virknes loceklis, sākot ar otro, ir par 1 lielāks nekā visu iepriekšējo virknes locekļu summa.

2. uzdevums (6 punkti).

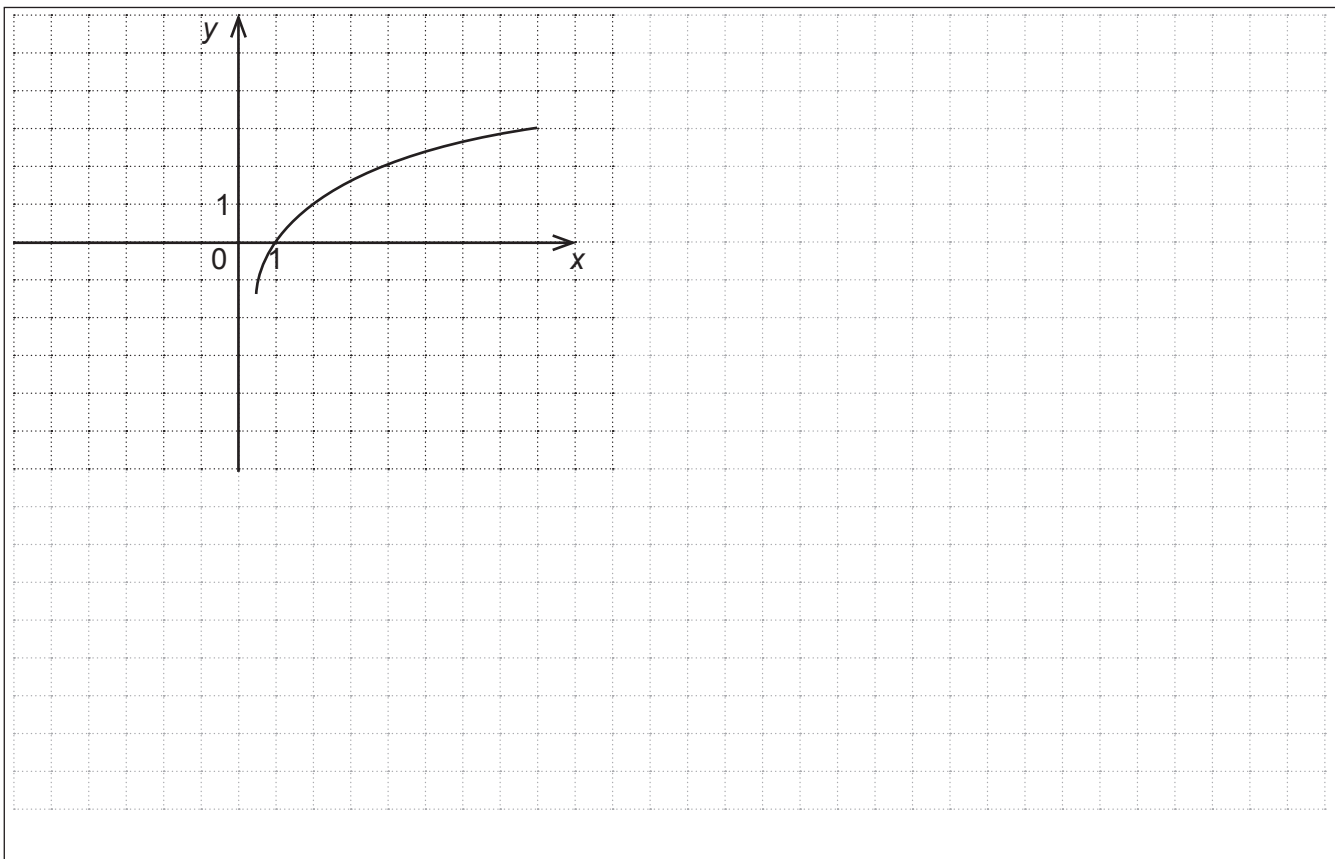
Par taisnstūra paralēlskaldni zināms, ka tā pamata perimetrs ir 20 dm un tilpums ir 80 dm^3 . Nosaki un pamato taisnstūra paralēlskaldņa sānu virsmas laukuma mazāko iespējamo skaitlisko vērtību.



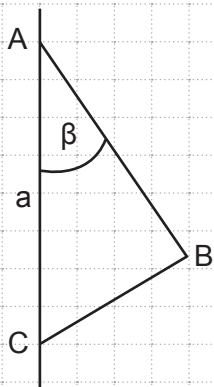
3. uzdevums (5 punkti)



4. uzdevums (6 punkti)



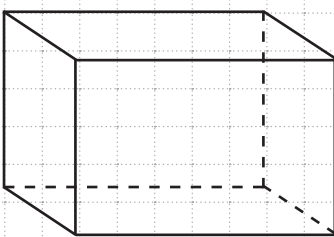
5. uzdevums (5 punkti)



6. uzdevums (5 punkti)

A large rectangular area filled with a grid of small, evenly spaced dots, intended for students to write their answers to the problem.

2. uzdevums (6 punkti)



The image shows a 3D wireframe drawing of a rectangular prism (cuboid) on a grid background. The drawing is oriented such that the front face is a rectangle, the side face is a rectangle, and the top face is a rectangle. The edges that are hidden from view (the back and bottom edges) are represented by dashed lines. The grid consists of small squares, providing a reference for the dimensions of the object.