



## 1.komplekts

1. Motorlaiva brauc ar nemainīgu ātrumu 5,5 m/s uz ziemeļiem, straumes vidējais ātrums ir 2 m/s uz austrumiem. Nosaki motorlaivas rezultējošo ātrumu.

2. Konstruē funkcijas  $y = x^{-3}$  grafiku.

a) nosaki funkcijas definīcijas apgabalu,

b) nosaki funkcijas vērtību apgabalu,

c) nosaki funkcijas nulles,

d) nosaki funkcijas augšanas, dilšanas intervālus,

3. Aprēķini un atbilde uzraksti kā skaitli normālformā  $3,7 \cdot 10^5 - 2,6 \cdot 10^4$

4. Nosaki reizinājuma zīmi  $\sin 25^\circ \cdot \cos 280^\circ \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$

5. Aprēķini vērtību  $5 \sin 90^\circ - 5 \cos \pi + 2 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{4}$

6. Aprēķini trijstūra MNK trešo malu, ja  $MN = 10$  cm,  $MK = 5\sqrt{2}$  un  $\angle M = \pi/4$ .

7. Salīdzini  $\log_{0,2} 6$  un  $\log_{0,2} 8$

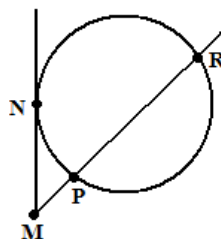
8. Nosaki funkciju paritāti

a)  $f(x) = \sin x \cos x + x$

b)  $f(x) = 4x^4 - 2x^2 + 2$

9. MN – riņķa līnijas pieskare, MP – sekante.

Aprēķini MN, ja  $MP = 12$  dm,  $PR = 26$  dm.



10. Vienkāršo izteiksmi:  $\frac{x^3 - y^3}{x - y} : (x^2 - y^2) - \frac{2x}{x - y} + \frac{xy}{x^2 - y^2}$

## 2. komplekts

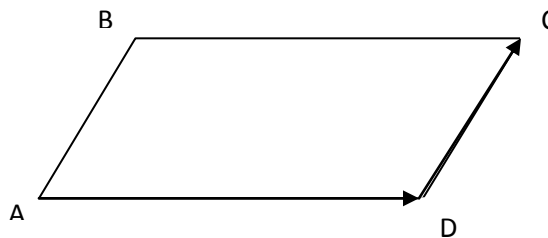
1. Riņķa līnija sadalīta attiecībā 8:7:5. Dalījuma punkti savienoti ar hordām. Atrodi iegūtā trijstūra leņķus.

2. Dots paralelograms ABCD.

Izsaki ar vektoriem  $\overrightarrow{AD}$  un  $\overrightarrow{DC}$  vektorus

a)  $\overrightarrow{BD}$

b)  $0,5\overrightarrow{AC}$



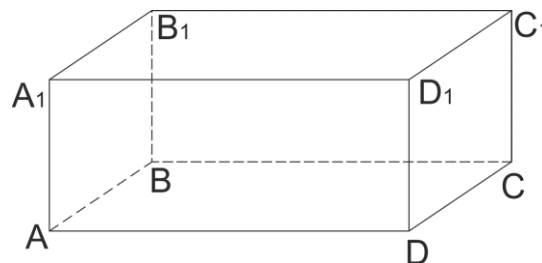
3. Attēlo grafiski virkni  $a_n = 2n - 2$  un nosaki tās monotonitāti.

4. Aizpildi tabulu

|                  |             |                   |            |
|------------------|-------------|-------------------|------------|
| $\frac{4\pi}{3}$ |             | $\frac{3\pi}{20}$ |            |
|                  | $540^\circ$ |                   | $50^\circ$ |

5. Dots taisnstūra paralēlskaldnis  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .

Konstruē šķēlumu ar plakni, kura iet caur virsotni D un šķautnes  $B_1 C_1$  vidusspunktu paralēli šķautnei AB.



6. Aprēķini izteiksmes  $\frac{2 + \sin 45^\circ \cdot \cos(-45^\circ)}{\operatorname{tg}(-45^\circ) \cdot \operatorname{ctg}(-45^\circ)}$  vērtību.

7. Atrisini vienādojumu  $\sqrt{x+3} + \frac{4}{\sqrt{x+3}+3} = 2$  ar substitūcijas metodi.

8. Uzzīmē funkcijas  $y = |x| - 3$  grafiku un nosaki vērtību apgabalu.

9. Vienkāršot  $(1 - \sin \alpha)^2 + (1 + \sin \alpha)^2 - 4 \sin^2 \alpha$

10. Noteikt  $f(1)$ , ja  $f(x) = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3x^2 - 1}}$ .

### 3.komplekts

1. Nosaki kurš no skaitļiem  $\sqrt{16 + \sqrt{81}}$  vai  $\left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot (16)^0 : \frac{1}{\sqrt{16}}$  ir lielāks.

2. Nosaki vai izteiksmes  $2\sqrt{2\frac{3}{4}} - \sqrt{99} + 21\sqrt{\frac{11}{49}}$  vērtība ir racionāls vai iracionāls skaitlis.

3. Aprēķināt izteiksmes  $|2a^3 - 4a + 3|$  skaitlisko vērtību, ja  $a = -3$

4. Atrisināt grafiski vienādojumu  $4x = 2^x$

5. Aivars kredītā nopirka mūzikas centru. Pirmā iemaksa 12 Ls, bet katra nākoša mēneša iemaksa par 2,5 Ls lielāka nekā iepriekšējā mēnesī. Aprēķini cik latu maksā mūzikas centrs, ja Aivars visu summu samaksā gada laikā.

6. Vienkāršo izteiksmi  $(\sin 45^\circ + \cos 45^\circ)(\cos 45^\circ - \sin 45^\circ)$

7. Konstruē funkcijas  $y = \operatorname{tg} x$  grafiku, nosaki definīcijas un vērtības apgabalus, funkcijas nulles.

8. Trijstūra malu garumi ir 6 cm, 25 cm un 29 cm. Aprēķini trijstūra laukumu, garāko augstumu, apvilktās un ievilktās riņķa līnijas rādiusus.

9. Strādnieka alga janvārī bija 210Ls, februārī algu paaugstināja par 20 %, martā samazinās par 20%, aprēķini kāda būs strādnieka alga martā.

10. Uzzīmē figūru kuru ierobežo  $y = x$ ,  $y = -2,5x + 22$  un  $y = 2$ . Nosaki figūras laukumu.

#### 4.komplekts

1. Doti punkti A (2;4), B(5;2), C(-3;-1). Nosaki vektoru  $\overrightarrow{AB}$  un  $\overrightarrow{AC}$  koordinātas.

2. Dota funkcija  $y = (x - 2)^2 + 3$

a) nosaki  $f(-2)$ ,

b) nosaki funkcijas vērtību apgabalu,

c)nosaki funkcijas pieaugumu, ja arguments mainās no 3 līdz 5,

d) konstruē funkcijas grafiku.

3. Vienā mililitrā ūdens ir aptuveni  $3 \cdot 10^{22}$  ūdens molekulu. Aprēķini cik molekulu ir 2 litros ūdens.

4.Vienkāršo izteiksmi  $2\sqrt{18} - 3\sqrt[3]{8} - (\sqrt{50} - 0,5\sqrt{32})$

5. Noteikt to a vērtību, ar kuru funkcijas  $y = \frac{2}{x-a} + 2$  grafiks iet caur punktu A(-4;1).

6. Atrisināt vienādojumu  $x^2 - x - \frac{8}{x^2 - x} = 2$

7. Klients bankā nogulda 1500Ls uz 3 gadiem ar procentu likmi 3,5% gadā ( saliktie procenti). Aprēķini kāda naudas summa būs kontā pēc 3 gadiem.

8. Aprēķini izteiksmes skaitlisko vērtību  $\log_2 128 \cdot \log_5 \frac{1}{125}$

9. Ar kādu a vērtību vienādojuma  $|6ax + 5| = 7$  sakne ir 2

10. Atrisini vienādojumu  $\frac{x^2 - 16}{\sqrt{2x - 6}} = 0$

## 5.komplekts – algebriskas izteiksmes un vienādojumi

1. Nosaki izteiksmes  $2x - \frac{x}{2x-8}$  definīcijas apgabalu.

2. Atrisini vienādojumu  $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$

3. Sadali izteiksmi  $8a^3 - 125$  reizinātājos.

4. Kādā klasē meiteņu ir par 4 mazāk nekā zēnu. Uz Ziemassvētkiem zēni nopirka meitenēm dāvanas par kopējo summu 26,5 Ls, savukārt meitenes nopirka zēniem dāvanas par 23,1 Ls. Aprēķini vienas dāvanas cenu zēnam, ja tā ir par 1 Ls lētāka nekā meitenei.

5. Atrisini vienādojumu  $(x^2 - 1)^2 + 3(x^2 - 1) - 10 = 0$

6. Sadali reizinātājos  $x^3 - 9x^2 - x + 9$

7. Vienkāršo izteiksmi  $(x - 2)^2(3x + 2) - (x - 3)(x + 3)$

8. Tūrists 2 stundās veic 3 km pa šoseju un 6 km pa meža ceļu. Pa šoseju tūrista iešanas ātrums bija par 2 km/h lielāks nekā pa meža ceļu. Aprēķini ar kādu ātrumu tūrists gāja pa šoseju.

9. Atrisini vienādojumu  $(0,5x - 4)^3 = 343$

10. Atrisināt grafiski vienādojumu  $\cos x = x^2 + 1$

## 6.kompleksts- n-tās pakāpes sakne

### 1. Nosaki vērtību

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| a) $\sqrt{100 \cdot 4}$               | e) $\sqrt[3]{216 \cdot (-512)}$    |
| b) $\sqrt{64 \cdot 81 \cdot 25}$      | f) $\sqrt[3]{-2 \frac{10}{27}}$    |
| c) $\sqrt[3]{125 \cdot 64}$           | g) $\sqrt[4]{-\frac{1}{16}}$       |
| d) $\sqrt[5]{32 \cdot \frac{1}{243}}$ | h) $(\sqrt[4]{(-16)} \cdot (-81))$ |

2. Horizonta tālumu jūrā noteic pēc formulas  $d=4,1 \sqrt{h}$  ( d- horizonta tālums kilometros, h- novērotāja acs augstums virs jūras līmeņa metros)

Aprēķini horizonta tālumu ar precizitāti līdz 1 km , ja h= 23 m.

### 3. Salīdzini

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a) $2\sqrt{3}$ vai $3\sqrt{2}$       | b) $3\sqrt{5}$ vai $4\sqrt{3}$       |
| c) $2\sqrt[3]{3}$ vai $\sqrt[3]{25}$ | d) $2\sqrt[3]{3}$ vai $3\sqrt[3]{2}$ |

### 4. Nosaki vērtību

a)  $(\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}) \cdot (\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2})$

b)  $(\sqrt{0,6} + \sqrt{0,3} - \sqrt{0,9}) \cdot (3\sqrt{0,2} + 2\sqrt{0,3} + \sqrt{0,6})$

5. Skolotājs piedāvāja diviem zēniem uzdevumu: aprēķināt izteiksmes  $a + \sqrt{1 - 2a + a^2}$  skaitlisko vērtību, ja a ir 10 . Viens zēns ieguva šādu atbildi

$$a + \sqrt{1 - 2a + a^2} = a + \sqrt{(1 - a)^2} = a + 1 - a = 1$$

Otrs ievietoja a vietā 10 un ieguva  $10 + \sqrt{1 - 20 + 100} = 10 + 9 = 19$

Izskaidro, kuram zēnam atbilde ir pareiza un kur kļūda?

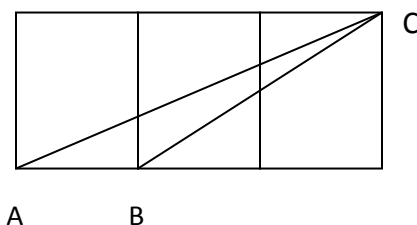
## 7.komplekts- aritmētiskā un ģeometriskā progresijas

1. Brīvi krītošs akmens pirmajā sekundē nokrīt 4,9 m, bet katrā nākamajā sekundē par 9,8 m vairāk nekā iepriekšējā. Cik m nokrīt akmens 7 sekundēs?
2. Cik stundās riteņbraucējs veic 55 km, ja pirmajā stundā viņš nobrauc 13 km, bet katrā turpmākajā par 1 km mazāk nekā iepriekšējā?
3. Daudzstūra perimetrs ir 145 cm, tā malu garumi sastāda aritmētisko progresiju, kuras difference ir 2 cm. Daudzstūra garākā mala ir 33 cm. Cik malu daudzstūrim?
4. Divi ķermeņi dodas viens otram pretī, attālums starp šiem ķermeņiem 183 m. Pirmais ķermenis noiet 12 m katru sekundi, otrais pirmajā sekundē 26 m, bet katru nākošo sekundi par 3 m mazāk. Pēc cik sekundēm ķermeņi satiksies?
5. Sadalīt skaitli 650 četrās daļās, lai tās sastādītu ģeometrisko progresiju, kuras malējo locekļu summa attiektos pret vidējo locekļu summu kā 7:6.
6. Atrast četrus veselus skaitļus, no kuriem pirmie trīs veido aritmētisko progresiju un pēdējie trīs ģeometrisko progresiju, zināms, ka divu malējo skaitļu summa ir 33, bet divu vidējo skaitļu summa ir 30.
7. Traukā ir 20 l plūmju sulas, 1 l sulu atlej un trauku piepilda ar ūdeni, pēc tam atlej 1 maisījuma un piepilda ar ūdeni, tā rīkojas 10 reižu. Cik litrus tīras sulas palika traukā?

## 8.komplekts- trijstūris

1. Konstruē trijstūri ar 6 cm, 7 cm, 8 cm garām malām. Nosaki mazākā leņķa kosinusa vērtību.

2. Nosaki leņķa ABC lielumu.



3. Regulāra trijstūra mala ir 7 cm. Aprēķini

- trijstūra augstumu,
- trijstūra laukumu,
- ievilktais riņķa līnijas rādiusu,
- apvilktās riņķa līnijas rādiusu.

4. Vienā plaknē izvietotu 25 kN, 36 kN, 29 kN lielu spēku iedarbībā, materiālais punkts atrodas līdzsvarā. Aprēķini leņķus starp šiem spēkiem.

5. Uz  $30^\circ$  leņķa malām atrodas punkti A un B. Attālums starp šiem punktiem 31 m. Ja punktu A pārvieto uz virsotnes pusi par 35 m, tad attālums starp punktiem samazināsies par 8 m. Aprēķini punktu A un B attālumus no leņķa virsotnes.



## Atbildes

|   |   |
|---|---|
| <p>1.komplekts</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5,85m/s</li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>x \in (-\infty; 0) \cup (0; \infty)</math></li> <li><math>y \in (-\infty; 0) \cup (0; \infty)</math></li> <li>nav</li> <li>dilstošā</li> </ol> </li> <li><math>3,44 \cdot 10^5</math></li> <li>pozitīvs</li> <li>12</li> <li><math>5\sqrt{5}</math></li> <li><math>\log_{0,2} 6 &gt; \log_{0,2} 8</math></li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li>nepāra</li> <li>pāra</li> </ol> </li> <li><math>\sqrt{456}</math></li> <li>-1</li> </ol> | <p>2.komplekts</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>72^\circ; 63^\circ; 45^\circ</math></li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AD}</math></li> <li><math>0,5\overrightarrow{AC} = 0,5(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC})</math></li> </ol> </li> <li>augošā</li> <li><math>\frac{4\pi}{3} = 240^\circ; 540 = 3\pi; \frac{3\pi}{20} = 27^\circ; 50^\circ = \frac{5\pi}{18}</math></li> <li>2,5</li> <li><math>x = -2</math></li> <li><math>y \in (-3; \infty)</math></li> <li><math>2 \cos^2 \alpha</math></li> <li><math>f(1) = 1</math></li> </ol> |
| <p>3.komplekts</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\sqrt{16 + \sqrt{81}} &gt; \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot (16)^0 : \frac{1}{\sqrt{16}}</math></li> <li>iracionāls</li> <li>-39</li> <li>309Ls</li> <li>0</li> </ol>   | <p>4.komplekts</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\overrightarrow{AB}(3; -2); \overrightarrow{AC}(-5; -5)</math></li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>f(-2) = 19</math></li> <li><math>y \in \left[ \frac{1}{2}; \infty \right)</math></li> <li><math>\Delta y = 8</math></li> </ol> </li> <li><math>6 \cdot 10^{25}</math></li> </ol>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>7. a) <math>x \in \left(-\frac{\pi}{2} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n\right) \quad n \in Z</math></p> <p>b) <math>y \in (-\infty; \infty)</math></p> <p>c) <math>x = \pi n \quad n \in Z</math></p> <p>8. <math>S = 60 \text{ cm}^2</math>; <math>h = 20 \text{ cm}</math>; <math>r = 1 \text{ cm}</math>; <math>R = 18,125 \text{ cm}</math></p> <p>9. 201,6 Ls</p> <p>10. 15</p> | <p>4. <math>3\sqrt{2} - 6</math></p> <p>5. <math>a = -2</math></p> <p>6. <math>x = -1</math>; <math>x = 2</math></p> <p>7. 1663,08 Ls</p> <p>8. -21</p> <p>9. <math>a = -1</math>; <math>a = 1/6</math></p> <p>10. <math>x = 4</math></p>   |
| <p>5.komplekts</p> <p>1. <math>x \in (-\infty; 4) \cup (4; \infty)</math></p> <p>2. <math>x = -2</math></p> <p>3. <math>(2a - 5)(4a^2 + 10a + 25)</math></p> <p>4. 1,65Ls</p> <p>5. <math>x = \pm\sqrt{6}</math></p> <p>6. <math>(x-1)(x+1)(x-9)</math></p> <p>7. <math>3x^3 - 11x^2 + 4x + 17</math></p> <p>8. 6 km/h</p> <p>9. <math>x = 22</math></p>                              | <p>6.komplekts</p> <p>1. a) 20</p> <p>b) 36</p> <p>c) 20</p> <p>d) 2/3</p> <p>e) -48</p> <p>f) -4/3</p> <p>g) nav atrisinājuma</p> <p>h) 6</p> <p>2. 20 km</p> <p>3. a) <math>2\sqrt{3} &lt; 3\sqrt{2}</math>      b) <math>3\sqrt{5} &lt; 4\sqrt{3}</math></p> <p>c) <math>2\sqrt[3]{3} &lt; \sqrt[3]{25}</math>      d) <math>2\sqrt[3]{3} &lt; 3\sqrt[3]{2}</math></p> <p>4. 1,2</p> |
| <p>7.komplekts</p> <p>1. 240,1 m</p> <p>2. 5h</p>   | <p>8.komplekts</p> <p>1. <math>\cos \alpha = 0,6875</math></p> <p>2. <math>8^\circ</math></p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p>3. 5</p> <p>4. 6s</p> <p>5. 80;120;180;270</p> <p>6. 6;12;18;27</p> <p>7. 11,99l</p> | <p>3. a) <math>h = 3,5\sqrt{3}</math></p> <p>b) <math>S = \frac{49\sqrt{3}}{4}</math></p> <p>c) <math>r = \frac{7\sqrt{3}}{6}</math></p> <p>d) <math>R = \frac{7\sqrt{3}}{3}</math></p> <p>4. <math>127^\circ;136^\circ;97^\circ</math></p> <p>5. 81m un 40m</p> |
|---|--|