

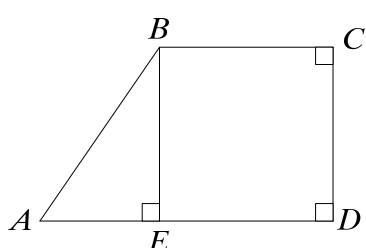
## M A T E M A T I K A

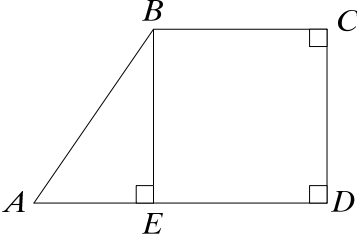
### 2011 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIES VERTINIMO INSTRUKCIJA

| Nr.   | Sprendimas/teisingas atsakymas  | Taškai         | Vertinimas  |
|---|---|----------------|---|
| <b>1</b>  |   | <b>2</b>       |   |
| <b>1.1</b>  | 5,5 arba $5\frac{1}{2}$ , arba $\frac{99}{18}$ , arba $\frac{11}{2}$ .  | • 1            | Už teisingą atsakymą.   |
| <b>1.2</b>  | 81.   | • 1            | Už teisingą atsakymą.   |
| <b>2</b>  |   | <b>2</b>       |   |
|   | $(\sqrt{a} - 9\sqrt{a}) \cdot \sqrt{a} =$<br>$= -8\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = -8a;$<br>$-8a = -8 \cdot 3 =$<br>$= -24.$<br>Ats.: -24.   | • 1<br><br>• 1 | Už teisingai atliktus pertvarkius<br>(gaunama $-8\sqrt{a} \cdot \sqrt{a}$ , $-8\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$ ,<br>$-8a$ , $-8 \cdot 3$ ).<br>Už teisingą atsakymą. |
| <b>3</b>  |   | <b>3</b>       |   |
|   | $7x^2 - 12x - 4 = 0.$<br>$D = 144 + 4 \cdot 7 \cdot 4 = 256.$<br>$\sqrt{D} = 16.$<br>$x_1 = \frac{12 + 16}{2 \cdot 7} = 2,$<br>$x_2 = \frac{12 - 16}{2 \cdot 7} = -\frac{2}{7}.$<br>Ats.: $-\frac{2}{7}; 2.$  | • 1<br><br>• 2 | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (teisingai apskaičiuotą diskriminantą).<br><br>Po tašką už kiekvieną teisingai apskaičiuotą lygties sprendinį.         |
| <b>4</b>  |   | <b>2</b>       |   |
|   | $4\frac{1}{7} - 3 \cdot \left(-\frac{4}{7}\right) =$<br>$= 4\frac{1}{7} + \frac{12}{7} =$<br>$= 4\frac{1}{7} + 1\frac{5}{7} = 5\frac{6}{7}.$<br>Kadangi $5\frac{6}{7} < 6$ , tai skaičius $x = -\frac{4}{7}$ nėra šios nelygybės sprendinys.<br>Ats.: nėra. | • 1<br><br>• 1 | Už teisingai apskaičiuoto reiškinio $4\frac{1}{7} - 3 \cdot \left(-\frac{4}{7}\right)$ reikšmę.<br><br>Už teisingą išvadą (net jei nėra jos pagrindimo).      |
| <p><i>Pastabos</i> .1. Jeigu mokinys sprendžia nelygybę <math>4\frac{1}{7} - 3x &gt; 6</math>, tai vertinama taip:<br/>                     1 taškas už teisingai išspręstą nelygybę, 1 taškas – už teisingą išvadą.<br/>                     2. Jeigu mokinys atlikdamas veiksmus suklysta, tačiau su savo duomenimis padaro teisingą išvadą, jam už uždavinio sprendimą skiriamas 1 taškas.</p> |   |                |   |

| Nr.   | Sprendimas/teisingas atsakymas  | Taškai  | Vertinimas                        |
|---|---|---|-----------------------------------|
| <b>5</b>  |   | <b>1</b>  |                                   |
|   | <i>Ats.: 110°.</i>  | • 1   | Už teisingą atsakymą.             |
| <b>6</b>  |   | <b>1</b>  |                                   |
|   | <i>Ats.: <math>\frac{5}{31}</math>.</i>   | • 1   | Už teisingą atsakymą.             |
| <b>7</b>  |   | <b>3</b>  |                                   |
|   | <p><i>1 būdas</i></p> <p>Remiantis <math>\Delta ABC</math> ir <math>\Delta KLC</math> panašumu:</p> $\frac{AB}{KL} = \frac{BC}{LC};$ $KL = \frac{3 \cdot 6}{2} = 9 \text{ (cm)}.$ $DE = \frac{1}{2} KL;$ $DE = \frac{1}{2} \cdot 9 = 4,5 \text{ (cm)}.$ <p><i>Ats.: 4,5 cm.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., sudaroma teisinga proporcija <math>KL</math> rasti).</li> <li>• 1 Už surastą <math>KL</math> ilgį.</li> <li>• 1 Už gautą teisingą atsakymą.</li> </ul> |                                   |
|   | <p><i>2 būdas</i></p> $CE = \frac{1}{2} CL;$ $CE = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3 \text{ (cm)}.$ <p>Remiantis <math>\Delta ABC</math> ir <math>\Delta DEC</math> panašumu:</p> $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{CE}.$ $DE = \frac{3 \cdot 3}{2} = 4,5 \text{ (cm)}.$ <p><i>Ats.: 4,5 cm.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Už teisingai surastą atkarpos <math>CE</math> ilgį</li> <li>• 1 Už teisingos proporcijos <math>DE</math> ilgiui rasti sudarymą.</li> <li>• 1 Už gautą teisingą atsakymą.</li> </ul>                  |                                   |
| <b>8.1</b>  |   | <b>4</b>  |                                   |
| <b>8.1.1 B</b>  |   | • 1   | Už teisingai pasirinktą atsakymą. |
| <b>8.1.2 E</b>  |   | • 1   | Už teisingai pasirinktą atsakymą. |
| <b>8.1.3</b>  | <p>40 mokinių – 100 %<br/> 22 mokiniai – <math>x</math> %<br/> <math>40 : 100 = 22 : x</math> ,<br/> <math>x = \frac{22 \cdot 100}{40} = 55 \text{ (}\% \text{)}.</math></p> <p><i>Ats.: 55 %.</i></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., už sudarytą teisingą proporciją).</li> <li>• 1 Už gautą teisingą atsakymą.</li> </ul>  |                                   |
| <p><i>Pastabos.</i> 1. Jeigu mokiny s suklydo 8.1.2 ir neteisingai nustatė visų apklausoje dalyvavusių mokinių skaičių, o 8.1.3 atliko visus veiksmus teisingai, jam už 8.1.3 skiriami visi taškai.</p> <p>2. Jei mokiny s suklydo 8.1.2 ir neteisingai nustatė visų apklausoje dalyvavusių mokinių skaičių, o 8.1.3. neteisingai nustatė mokinių, kurie pasisakė už kelionę su nakvyne Žibučių poilsiavietėje, bet toliau atliko visus veiksmus teisingai, už 8.1.3 jam skiriamas <i>1 taškas</i>.</p> |   |   |                                   |

| Nr.   | Sprendimas/teisingas atsakymas  | Taškai                    | Vertinimas   |
|---|---|---------------------------|--|
| <b>8.2</b>  |   | <b>2</b>                  |  |
| <b>8.2.1</b>  | <i>Ats.:</i> 2 val. 10 min. arba 2:10, arba 130 min.  | • 1                       | Už teisingą atsakymą.  |
| <b>8.2.2</b>  | <b>C</b>  | • 1                       | Už teisingai pasirinktą atsakymą.  |
| <b>8.3</b>  |   | <b>6</b>                  |  |
| <b>8.3.1</b>  | <i>1 būdas</i><br>$48 \cdot 38 \cdot 2 \cdot 0,8 =$<br>$= 2918,4 \text{ (Lt)}$<br><i>Ats.:</i> 2918,4 Lt.   | • 1<br><br>• 1            | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., teisingo skaitinio reiškinių sudarymą kelionės traukiniu kainai apskaičiuoti).<br><br>Už teisingą atsakymą.  |
|   | <i>2 būdas</i><br>$48 \cdot 38 \cdot 2 = 3648 \text{ (Lt)}$<br>$3648 \text{ Lt} - 100 \%$<br>$x \text{ Lt} - 80 \%$<br>$x = \frac{3648 \cdot 80}{100} = 2918,4 \text{ (Lt)}$<br><i>Ats.:</i> 2918,4 Lt.   | • 1<br><br>• 1            | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., teisingai apskaičiuota kelionės kaina bent į vieną pusę be nuolaidos).<br><br>Už teisingą atsakymą.  |
| <b>8.3.2</b>  | $450 \cdot 2 = 900 \text{ (Lt)}$<br><br>100 km – 30 litrų<br>420 km – $x$ litrų<br>$x = \frac{30 \cdot 420}{100} = 126 \text{ (l)}$<br>$900 + 3,4 \cdot 126 = 1328,4 \text{ (Lt)}$<br><i>Ats.:</i> 1328,4 Lt.   | • 1<br><br>• 1<br><br>• 1 | Už teisingai apskaičiuotą autobuso nuomos kainą 2 paroms.<br><br>Už teisingai apskaičiuotą kelionei reikalingo kuro kiekį.<br><br>Už teisingai apskaičiuotą kelionės autobusu kainą, net jei suklysta apskaičiuojant nuomos kainą arba kuro kiekį. |
| <b>8.3.3</b>  | $2918,4 - 1328,4 = 1590 \text{ (Lt)}$<br><i>Ats.:</i> 1590 Lt.  | • 1                       | Už gautą teisingą atsakymą.  |
| <i>Pastabos.</i> 1. Jei mokinys teisingai apskaičiuoja kelionės kainą vienam asmeniui, jam už 8.3.1 skiriamas <i>1 taškas</i> .<br>2. Jeigu mokinys spręsdamas 8.3. uždavinį gavo neteisingą 8.3.1 atsakymą ir /arba 8.3.2 atsakymą, bet su savo duomenimis teisingai sprendžia 8.3.3, jam už 8.3.3 skiriamas <i>1 taškas</i> . |   |                           |  |
| <b>8.4</b>  |   | <b>3</b>                  |  |
|   | I rūšies dėžės tūris<br>$V_I = 25 \cdot 24 \cdot 30 =$<br>$= 18\,000 \text{ (cm}^3\text{)}$<br><br>II rūšies dėžės tūris<br>$V_{II} = 26 \cdot 21 \cdot 32 = 17\,472 \text{ (cm}^3\text{)}$<br>Kadangi $V_I > V_{II}$ , tai reikia pirkti I rūšies dėžes.<br><i>Ats.:</i> I rūšies dėžes. | • 1<br><br>• 1<br><br>• 1 | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (teisingai pritaikoma tūrio formulė I arba II rūšies dėžės tūriui apskaičiuoti).<br><br>Už teisingai apskaičiuotą bent vienos dėžės tūrį.<br><br>Už gautą teisingą atsakymą.                                |

| Nr.  | Sprendimas/teisingas atsakymas  | Taškai                    | Vertinimas  |
|--|---|---------------------------|---|
| <b>8.5</b>   |   | <b>6</b>                  |   |
| <b>8.5.1</b>   | Ats.: 190 Lt.   | • 1                       | Už teisingą atsakymą.   |
| <b>8.5.2</b>   | $1,2 \cdot 8 + 1,5 \cdot 3,6 + 3,4 \cdot 4 + 1,8 \cdot 0,2 + 16,8 \cdot 0,5 =$<br>$= 37,36$ (Lt).<br>Ats.: 37,36 Lt.  | • 1<br><br>• 1            | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., teisingo skaitinio reiškinių sudarymą).<br><br>Už teisingą atsakymą.  |
| <i>Pastabos.</i> 1. Jeigu mokinys skaičiuoja kiekvieno maisto produkto kainą atskirai, o tik po to kainas sumuoja, tai <i>pirmasis taškas</i> jam skiriamas tik tuomet, kai kiekvieno produkto kaina yra apskaičiuota teisingai.<br>2. Jeigu mokinys, sprenddamas 8.5.2 suklysta skaičiuodamas produktų kainas, bet toliau su savo duomenimis teisingai apskaičiuoja jų sumą, jam už 8.5.2 skiriamas <i>1 taškas</i> . |   |                           |   |
| <b>8.5.3</b>   | <i>1 būdas.</i><br>Tarkime galima nupirkti $x$ saldainių dėžučių ir $10 - x$ šokolado plytelių.<br>$8,5x + 3(10 - x) \leq 50$ ,<br>$8,5x + 30 - 3x \leq 50$ ,<br>$5,5x \leq 20$ ,<br>$x \leq 3\frac{7}{11}$ .<br><br>Ats.: daugiausiai galima nupirkti 3 dėžutes saldainių.   | • 1<br><br>• 1<br><br>• 1 | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., teisingos nelygybės arba lygties sudarymą).<br><br>Už teisingai išspręstą nelygybę (lygtį).<br><br>Už teisingą atsakymą.                      |
|  | <i>2 būdas.</i><br>1 dėžutės saldainių ir 9 šokolado plytelių kaina:<br>$8,5 \cdot 1 + 3 \cdot 9 = 35,5$ (Lt)<br>2 dėžučių saldainių ir 8 šokolado plytelių kaina:<br>$8,5 \cdot 2 + 3 \cdot 8 = 41$ (Lt)<br>3 dėžučių saldainių ir 7 šokolado plytelių kaina:<br>$8,5 \cdot 3 + 3 \cdot 7 = 46,5$ (Lt)<br>4 dėžučių saldainių ir 6 šokolado plytelių kaina:<br>$8,5 \cdot 4 + 3 \cdot 6 = 52$ (Lt) (netinka)<br>Ats.: daugiausiai galima nusipirkti 3 dėžutes saldainių. | • 1<br><br>• 1<br><br>• 1 | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (nagrinėjami galimų įsigyti prizų variantai).<br><br>Už teisingai apskaičiuotą dešimties prizų kainą bent vienu atveju.<br><br>Už teisingą atsakymą. |
| <i>Pastaba.</i> Jei mokinys teisingai nustato (atspėja) dėžučių skaičių be argumentavimo, skiriamas <i>1 taškas</i> .  |   |                           |   |
| <b>8.6</b>   |   | <b>5</b>                  |   |
|  | <i>1 būdas.</i><br><br>$BE \perp AD$ , $\triangle ABE$ – statusis.<br>$AE = 6 - 3 = 3$ (cm).<br>Pagal Pitagoro teoremą:<br>$AB^2 = AE^2 + BE^2$ ,<br>$AB^2 = 3^2 + 4^2 = 25$ ,<br>$AB = 5$ cm.   | • 1<br><br>• 1            | Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., teisingai apskaičiuotas $AE$ ilgis plane).<br><br>Už teisingai apskaičiuotą atkarpos $AB$ ilgį plane.   |

| Nr.   | Sprendimas/teisingas atsakymas   | Taškai  | Vertinimas   |
|---|--|---|--|
|   | <p>Trapecijos perimetras<br/> <math>P = AB + BC + CD + AD =</math><br/> <math>= 3 + 4 + 6 + 5 = 18</math> (cm).</p> <p>Mastelis 1:10 000, todėl stovyklavietės perimetras vietovėje bus<br/> <math>18 \text{ cm} \cdot 10\,000 = 180\,000 \text{ cm} = 1800 \text{ m}</math>.</p> <p>Vėliavėlių reikės<br/> <math>1800 : 5 = 360</math>.<br/> <i>Ats.:</i> 360 vėliavėlių.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul>                           | <p>Už teisingai apskaičiuotą stovyklavietės perimetrą plane.</p> <p>Už teisingai taikomą mastelio sąvoką (pvz., teisingai apskaičiuotas perimetras vietovėje).</p> <p>Už gautą teisingą atsakymą.</p>  |
|   | <p>2 būdas.<br/> <math>BC = 30\,000 \text{ cm} = 300 \text{ m}</math>,<br/> <math>CD = 400 \text{ m}</math>, <math>AD = 600 \text{ m}</math>.</p>  <p><math>BE \perp AD</math>, <math>\triangle ABE</math> – statusis.<br/> <math>AE = 600 - 300 = 300 \text{ m}</math>.<br/> Pagal Pitagoro teoremą:<br/> <math>AB^2 = AE^2 + BE^2</math>,<br/> <math>AB^2 = 300^2 + 400^2 = 250\,000</math>,<br/> <math>AB = 500 \text{ m}</math>.</p> <p>Stovyklavietės perimetras vietovėje bus<br/> <math>P = AB + BC + CD + AD =</math><br/> <math>= 300 + 400 + 600 + 500 = 1800</math> (m).</p> <p>Vėliavėlių reikės<br/> <math>1800 : 5 = 360</math>.<br/> <i>Ats.:</i> 360 vėliavėlių.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul> | <p>Už teisingai taikomą mastelio sąvoką (pvz., teisingai apskaičiuoti atstumai <math>BC</math>, <math>CD</math>, <math>AD</math> vietovėje).</p> <p>Už teisingai apskaičiuotą atstumą <math>AE</math> vietovėje.</p> <p>Už teisingai apskaičiuotą atstumą <math>AB</math> vietovėje.</p> <p>Už teisingai apskaičiuotą stovyklavietės perimetrą vietovėje.</p> <p>Už gautą teisingą atsakymą.</p> |
| <p><i>Pastaba.</i> Jei mokinys sprenddamas 2 būdu suklydo skaičiuodamas atstumus <math>BC</math>, <math>CD</math>, <math>AD</math> vietovėje, bet toliau visus veiksmus atlieka teisingai, jam skiriami 4 taškai.</p> |  |   |  |
| <b>8.7</b>  |  | <b>3</b>  |  |
|   | <p>Laužavietės plotas<br/> <math>S = \pi r^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi = 9 \cdot 3,14 = 28,26</math> (m<sup>2</sup>)</p> <p>Smėlio reikės<br/> <math>3 \cdot 28,26 = 84,78</math> (kg) <math>\approx</math><br/> <math>\approx 85</math> (kg).<br/> <i>Ats.:</i> 85 kg.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul>                           | <p>Už teisingai apskaičiuotą laužavietės plotą.</p> <p>Už teisingai apskaičiuotą reikalingo smėlio kiekį (net jei apskaičiuojant laužavietės plotą buvo suklysta).</p> <p>Už teisingai suapvalintą atsakymą.</p>   |

| Nr.        | Sprendimas/teisingas atsakymas  | Taškai   | Vertinimas  |
|------------|---|--|---|
| <b>8.8</b> |   | <b>2</b>   |   |
|            | <p>Kelionėje yra 16 mokinių iš 10a klasės ir 20 mokinių iš 10b klasės, tad iš viso galima sudaryti <math>16 \cdot 20 = 320</math> (porų)</p> <p><i>Ats.:</i> 320 porų.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul>                           | <p>Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pritaikyta daugybos taisyklė).</p> <p>Už teisingą atsakymą.</p>  |
| <b>8.9</b> |   | <b>5</b>   |   |
|            | <p>Arka yra parabolės formos. Surasime ją aprašančios funkcijos formulę <math>y = ax^2 + bx + c</math>.</p> <p>Kai <math>x = 0</math>, tai <math>y = c = 4,5</math>.<br/> Kai <math>y = 0</math>, tai <math>x = 3</math> ir <math>x = -3</math>. Todėl</p> $\begin{cases} a \cdot 3^2 + b \cdot 3 + 4,5 = 0, \\ a \cdot (-3)^2 + b \cdot (-3) + 4,5 = 0. \end{cases}$ <p>Iš čia<br/> <math>a = -0,5</math>, <math>b = 0</math>.</p> <p>Taigi parabolę aprašanti formulė yra <math>y = -0,5x^2 + 4,5</math>.</p> <p>Kai <math>x = 1,3</math> arba <math>x = -1,3</math>,<br/> <math>y = -0,5 \cdot (1,3)^2 + 4,5 = 3,655</math>.</p> <p>Kadangi <math>3,655 &lt; 3,8</math>, tai autobusas negalėtų pravažiuoti pro šį tunelį.<br/> <i>Ats.:</i> negalėtų pravažiuoti.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul> | <p>Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą (nagrinėjama parabolę aprašanti formulė <math>y = ax^2 + bx + c</math> arba <math>y = ax^2 + c</math>).</p> <p>Už teisingai apskaičiuotą koeficientą <math>c</math>.</p> <p>Už teisingai apskaičiuotą koeficientą <math>a</math>.</p> <p>Už gautą teisingą parabolės formulės išraišką.</p> <p>Už gautą teisingą atsakymą.</p> |