











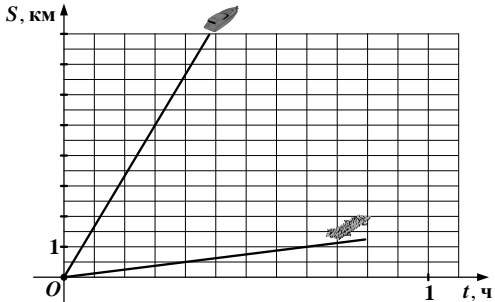
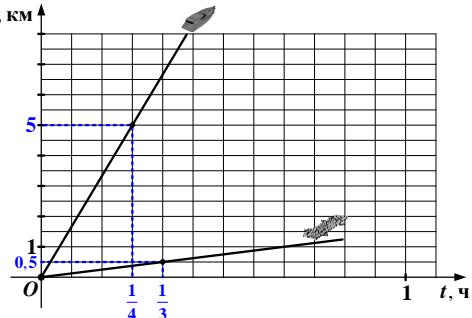


Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>радиус окружности: <math>AO^2 = OB^2 + AB^2</math>,  <math>(2R-3)^2 = R^2 + (6\sqrt{10})^2</math>,  <math>4R^2 - 12R + 9 = R^2 + 360</math>,  <math>R^2 - 4R - 117 = 0</math> (1).</p> <p>Решим уравнение (1): <math>\frac{D}{4} = 121</math>, <math>R_1 = 13</math>,  <math>R_2 = -9</math>.</p> <p>Радиус окружности равен 13.          Ответ: <b>4</b></p>	
<p>Выражения и их преобразования.          Разложение многочлена на множители</p>	<p>A8. Разложите на множители выражение <math>256 - (5-b)^2</math>.</p> <p>1) <math>(11+b)(21+b)</math>;          2) <math>(11-b)(21+b)</math>;          3) <math>(11-b)(21-b)</math>;          4) <math>(\sqrt{231}+b)(\sqrt{231}-b)</math>;          5) <math>(11+b)(21-b)</math></p>	<p>Задание на проверку умения раскладывать многочлен на множители с помощью формулы разности квадратов:  <math>a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)</math>.</p> <p>Решение:          Поскольку <math>256 = 16^2</math>, то  <math>256 - (5-b)^2 = 16^2 - (5-b)^2 =</math>  <math>= (16 - (5-b))(16 + (5-b)) =</math>  <math>= (11+b)(21-b)</math>.</p> <p>Ответ: <b>5</b></p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Д. А. Карпикова. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 367 с. : ил. (П. 19, с. 233–246)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 318 с. : ил. (Гл. 5, п. 5.3, с. 167–170)***;</p> <p>Арефьева, И. Г. Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2017. – 313 с. : ил. (Гл. 2, § 14, с. 125–140)</p>
<p>Координаты и функции.          График. Графики реальных процессов</p>	<p>A9. От пристани одновременно по течению реки отходит плот и против течения реки отправляется катер. На рисунке приведены графики их движения.</p>	<p>Задание на проверку умения определять скорость движения, используя данные графика.</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	<p>Определите собственную скорость катера (в км/ч).</p>  <p>1) 20 км/ч; 2) 21,5 км/ч; 3) 18,5 км/ч; 4) 23 км/ч; 5) 19,5 км/ч</p>	<p>Решение:</p>  <p>Известно, что при равномерном движении <math>v = \frac{S}{t}</math>.</p> <p>Используя данные рисунка, найдем скорость плота, которая равна скорости течения реки:</p> $v_{\text{плота}} = \frac{0,5 \text{ км}}{\frac{1}{3} \text{ ч}} = \frac{3}{2} \text{ км/ч} = 1,5 \text{ км/ч.}$ <p>Скорость катера против течения:</p> $v_{\text{к против т}} = \frac{5 \text{ км}}{\frac{1}{4} \text{ ч}} = 20 \text{ км/ч.}$ <p>Поскольку <math>v_{\text{к против т}} = v_{\text{к собственная}} - v_{\text{плота}}</math>, то</p> $v_{\text{к собственная}} = v_{\text{к против т}} + v_{\text{плота}},$ $v_{\text{к собственная}} = 20 \text{ км/ч} + 1,5 \text{ км/ч},$ $v_{\text{к собственная}} = 21,5 \text{ км/ч.}$	<p>белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 318 с. : ил. (П. 21, с. 290–304; с. 171–172, № 569–570)***;</p> <p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Д. А. Карпикова. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 367 с. : ил. (П. 7, с. 92–109; с. 103–104, № 227)***;</p> <p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 397 с. : ил. (П. 1–2, с. 5–33, № 51–63);</p> <p>Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л. Б. Шнепермана. – 2-е изд., испр. – Минск : Нац. ин-т образования, 2014. – 328 с. : ил. (Гл. 9, п. 9.5, с. 249–256, № 9.71)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 318 с. : ил. (Гл. 2, п. 2.5, с. 80–89, № 2.61–2.62)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).



Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>Ответ: 2</p>	<p>[и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 287 с. : ил. (Гл. 1, п. 1.2, с. 11–20; с. 70, № 1.161);</p> <p>Герасимов, В. Д. Математика: учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. – 320 с. : ил. (Гл. 5, § 2, с. 257–264);</p> <p>Арефьева, И. Г. Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2017. – 313 с. : ил. (Гл. 3, § 19–20, с. 205–249)</p>
<p>Координаты и функции. Арифметическая прогрессия</p>	<p>A10. Если сумма <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии выражается формулой <math>S_n = 4n^2 - n</math>, то второй член прогрессии равен:</p> <p>1) 3; 2) 8; 3) 11; 4) 14; 5) 15</p>	<p>Задание на проверку умения применять формулу суммы <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии для нахождения ее членов.</p> <p>Решение: Сумма <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии <math>(a_n)</math> обозначается <math>S_n</math>, то есть <math>S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n</math>.</p> <p>По формуле <math>S_n = 4n^2 - n</math> найдем: <math>S_1 = 4 \cdot (1)^2 - 1 = 3</math>, значит, <math>a_1 = 3</math>.</p> <p><math>S_2 = 4 \cdot (2)^2 - 2 = 14</math>. Поскольку <math>S_2 = a_1 + a_2</math>, то <math>a_2 = S_2 - a_1</math>, <math>a_2 = 14 - 3</math>, <math>a_2 = 11</math>.</p> <p>Ответ: 3</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 397 с. : ил. (П. 19, с. 223–234);</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 287 с. : ил. (Гл. 4, п. 4.3, с. 197–203)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

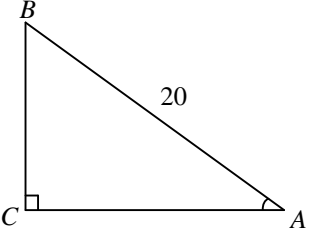
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
Уравнения и неравенства. Расстояние между двумя точками на координатной плоскости	<p>A11. Расстояние между точками <math>A(-5; 36)</math> и <math>B(a; 36)</math> координатной плоскости равно 31. Найдите сумму координат точки <math>B</math>, если <math>a &gt; 0</math>.</p> <p>1) 72; 2) 36; 3) 26; 4) 10; 5) 62</p>	<p>Задание на проверку умения применять формулу для нахождения расстояния между двумя точками.</p> <p>Решение: Пусть <math>A(x_1; y_1)</math> и <math>B(x_2; y_2)</math> – точки на координатной плоскости, тогда расстояние между этими двумя точками находится по формуле</p> $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$ <p>По условию расстояние между точками <math>A(-5; 36)</math> и <math>B(a; 36)</math> равно 31, тогда</p> $31 = \sqrt{(-5 - a)^2 + (36 - 36)^2}, \quad 31 = \sqrt{(a + 5)^2},$ $31 =  a + 5  \quad (1).$ <p>Уравнение (1) имеет два корня: <math>a = 26</math> или <math>a = -36</math>. Так как абсцисса точки <math>B</math> положительная, то <math>B(26; 36)</math>. Сумма координат равна 62.</p> <p>Ответ: <b>5</b></p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 397 с. : ил. (П. 14, с. 171–179);</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 287 с. : ил. (Гл. 3, п. 3.6, с. 169–174)</p>
Геометрические фигуры и их свойства. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	<p>A12. Длина гипотенузы прямоугольного треугольника равна 20, а косинус одного из острых углов равен 0,8. Найдите периметр треугольника.</p> <p>1) 48; 2) 40; 3) 36; 4) 30; 5) 24</p>	<p>Задание на проверку умения решать задачи, применяя определение косинуса острого угла прямоугольного треугольника и теорему Пифагора.</p> <p>Решение: Пусть в прямоугольном треугольнике <math>ABC</math>: <math>\angle C = 90^\circ</math>, <math>\cos BAC = 0,8</math> (см. рис.).</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Е. В. Масальской. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 407 с. : ил. (П. 28, с. 269–280)***;</p> <p>Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 8-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., перераб. – Минск : Нар.</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

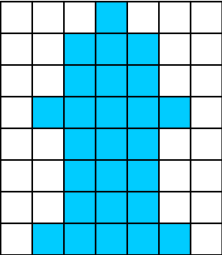
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		 <p>Тогда <math>\cos BAC = \frac{AC}{AB}</math>, <math>0,8 = \frac{AC}{20}</math>, <math>AC = 16</math>.</p> <p>По теореме Пифагора <math>AB^2 = AC^2 + BC^2</math>,  <math>BC^2 = 20^2 - 16^2</math>, <math>BC^2 = (20-16)(20+16)</math>,  <math>BC^2 = 4 \cdot 36</math>, <math>BC^2 = 2^2 \cdot 6^2</math>, <math>BC = 12</math>.</p> <p>Периметр треугольника <math>ABC</math> равен 48.          Ответ: 1</p>	асвета, 2011. – 166 с. : ил. (Гл. 3, § 5, с. 145–160)***
Уравнения и неравенства. Решение линейных уравнений	<p>A13. Решите уравнение</p> $x - 7 = \sqrt{21 + 12\sqrt{3}} - \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$ <p>1) 7;                  2) 21;                  3) 13;                  4) 20;                  5) 49</p>	<p>Задание на проверку умений решать линейные уравнения и выполнять действия с квадратными корнями.</p> <p>Решение:          В уравнении  <math>x - 7 = \sqrt{21 + 12\sqrt{3}} - \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}</math>          преобразуем правую часть:  <math>\sqrt{21 + 12\sqrt{3}} - \sqrt{21 - 12\sqrt{3}} =</math>  <math>= \sqrt{(3 + 2\sqrt{3})^2} - \sqrt{(3 - 2\sqrt{3})^2} =</math>  <math>=  3 + 2\sqrt{3}  -  3 - 2\sqrt{3} .</math></p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Д. А. Карпикова. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 367 с. : ил. (П. 5, с. 70–79)***;</p> <p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Е. В. Масальской. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 407 с. : ил. (П. 13, с. 121–128)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>По определению модуля <math> a  = \begin{cases} a, &amp; a \geq 0, \\ -a, &amp; a &lt; 0 \end{cases}</math> имеем <math> 3+2\sqrt{3}  = 3+2\sqrt{3}</math>, поскольку <math>3+2\sqrt{3} &gt; 0</math> и <math> 3-2\sqrt{3}  = 2\sqrt{3}-3</math>, так как <math>3-2\sqrt{3} &lt; 0</math>.</p> <p>Тогда <math>\sqrt{21+12\sqrt{3}} - \sqrt{21-12\sqrt{3}} = 6</math>. Исходное уравнение примет вид: <math>x-7=6</math>, тогда <math>x=13</math>.</p> <p>Ответ: <b>3</b></p>	<p>общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 318 с. : ил. (Гл. 2, п. 2.2, с. 61–69)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 310 с. : ил. (Гл. 4, п. 4.3, с. 109–118)***;</p> <p>Арефьева, И. Г. Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирытко. – Минск : Народная асвета, 2017. – 313 с. : ил. (Гл. 3, § 15, с. 146–159)</p>
Выражения и их преобразования. Выражения с переменными	<p>A14. На клетчатой бумаге с клетками размером <math>a \text{ см} \times a \text{ см}</math> изображена фигура. Известно, что площадь этой фигуры составляет 20 % площади некоторой трапеции. Составьте выражение для нахождения площади трапеции в квадратных сантиметрах.</p>  <p>1) <math>104a^2 \text{ см}^2</math>;  2) <math>130a^2 \text{ см}^2</math>;  3) <math>520a^2 \text{ см}^2</math>;  4) <math>5,2a^2 \text{ см}^2</math>;  5) <math>20a^2 \text{ см}^2</math></p>	<p>Задание на проверку умения составлять математическую модель текстовой задачи. Решение:</p> <p>Так как площадь одной клетки равна <math>a^2 \text{ см}^2</math>, то площадь изображенной фигуры равна <math>26a^2 \text{ см}^2</math> и составляет (по условию) 20 %, или <math>\frac{1}{5}</math>, площади некоторой трапеции. Найдем площадь трапеции: <math>26a^2 : \frac{1}{5} = 130a^2 \text{ (см}^2\text{)}</math>.</p> <p>Ответ: <b>2</b></p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 318 с. : ил. (П. 10, с. 135–146)***;</p> <p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Д. А. Карпикова. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 367 с. : ил. (П. 3, с. 41–55)***;</p> <p>Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л. Б. Шнепермана. –</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

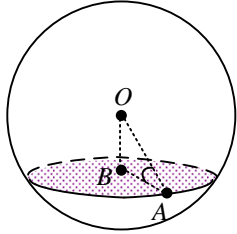
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
			<p>2-е изд., испр. – Минск : Нац. ин-т образования, 2014. – 328 с. : ил. (Гл. 6, п. 6.3–6.4, с. 163–173)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. – Минск : Нар. асвета, 2014. – 318 с. : ил. (Гл. 1, п. 1.2, с. 10–18)***;</p> <p>Герасимов, В. Д. Математика: учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. – 320 с. : ил. (Гл. 2, § 1–2, с. 86–105);</p> <p>Арефьева, И. Г. Алгебра : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2017. – 313 с. : ил. (Гл. 2, § 4, с. 44–53)</p>
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения. Теорема Виета	<p>A15. Корни <math>x_1</math> и <math>x_2</math> уравнения <math>x^2 + px + q = 0</math> удовлетворяют условиям: <math>x_1 + x_2 = 5</math>, <math>x_1^2 + x_2^2 = 17</math>. Найдите произведение чисел <math>p</math> и <math>q</math>.</p> <p>1) 20; 2) –85; 3) 17; 4) –20; 5) –5</p>	<p>Задание на проверку умения применять теорему Виета для решения задач. Решение: <i>Теорема Виета: если <math>x_1</math>, <math>x_2</math> – корни приведенного квадратного уравнения <math>x^2 + px + q = 0</math>, то <math>x_1 + x_2 = -p</math>, <math>x_1 \cdot x_2 = q</math>.</i> По условию уравнение <math>x^2 + px + q = 0</math> имеет два корня: <math>x_1</math> и <math>x_2</math>. По теореме Виета находим: <math>x_1 + x_2 = -p</math>, <math>x_1 \cdot x_2 = q</math>. Так как по условию <math>x_1 + x_2 = 5</math>, то <math>p = -5</math>. Преобразуем выражение <math>x_1^2 + x_2^2</math> к виду</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Е. В. Масальской. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 407 с. : ил. (П. 21, с. 196–203)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 310 с. : ил. (Гл. 5, п. 5.6, с. 195–201)***;</p> <p>Арефьева, И. Г. Алгебра : учеб. пособие для 8-го кл.</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$ . По условию $x_1^2 + x_2^2 = 17$ , тогда $17 = 25 - 2x_1x_2$ , $x_1x_2 = 4$ . Значит, $q = 4$ . Произведение чисел $p$ и $q$ равно $-20$ . <b>Ответ: 4</b>	учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2018. – 269 с. : ил. (Гл. 2, § 9, с. 104–113)
Геометрические фигуры и их свойства. Шар	<p>A16. Через точку <math>A</math> на поверхности шара проведена секущая плоскость. Площадь полученного сечения равна 24. Угол между секущей плоскостью и радиусом шара, проведенным в точку <math>A</math>, равен <math>30^\circ</math>. Найдите площадь поверхности шара.</p> <p>1) <math>64\pi</math>;  2) 48;  3) 128;  4) 32;  5) <math>16\pi</math></p>	<p>Задание на проверку умения находить площадь поверхности шара.  Решение:  <i>Шаром называется геометрическое тело, состоящее из сферы и части пространства, ограниченного этой сферой.</i>  <i>Границей шара является сфера.</i>  <i>Площадь сферы равна <math>S_{\text{сферы}} = 4\pi R^2</math> (1), где <math>R</math> – радиус сферы.</i>  <i>Сечение шара плоскостью есть круг, а основание перпендикуляра, проведенного из центра шара к плоскости сечения, есть центр круга, полученного в сечении.</i></p>  <p>По условию площадь круга, полученного в сечении, равна 24. Из формулы <math>S_{\text{кр}} = \pi \cdot r^2</math>, где <math>r</math> – радиус круга, найдем радиус круга</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 16–17, с. 211–239);</p> <p>Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 159 с. : ил. (Гл. 3, § 1, с. 94–110; § 4, с. 143–154)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p><math>r = BA</math>, где точка <math>B</math> – центр сечения:  <math>24 = \pi \cdot (BA)^2</math>, <math>BA^2 = \frac{24}{\pi}</math>, <math>BA = \sqrt{\frac{24}{\pi}}</math>.</p> <p>Рассмотрим прямоугольный треугольник <math>OBA</math>, где точка <math>O</math> – центр шара:  <math>\angle OBA = 90^\circ</math>, <math>\angle OAB = 30^\circ</math>, <math>BA = \sqrt{\frac{24}{\pi}}</math>.</p> <p>Найдем радиус <math>OA</math> шара: <math>\cos OAB = \frac{BA}{OA}</math>,</p> $OA = \sqrt{\frac{24}{\pi}} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}}, \quad OA = 2\sqrt{\frac{8}{\pi}}$ <p>Подставим в формулу (1) вместо <math>R</math> значение <math>2\sqrt{\frac{8}{\pi}}</math>, получим:</p> $S_{\text{пов. шара}} = 4\pi \cdot 4 \cdot \frac{8}{\pi}, \quad S_{\text{пов. шара}} = 128.$ <p>Ответ: <b>3</b></p>	
Уравнения и неравенства. Решение тригонометрических уравнений	<p>A17. Найдите (в градусах) наибольший отрицательный корень уравнения <math>\frac{1}{2} + \sqrt{3} \cos 3x = -1</math>.</p> <p>1) <math>-50^\circ</math>;  2) <math>-80^\circ</math>;  3) <math>-70^\circ</math>;  4) <math>-10^\circ</math>;  5) <math>-20^\circ</math></p>	<p>Задание на проверку умения решать простейшие тригонометрические уравнения. Решение:</p> <p>Преобразуем уравнение <math>\frac{1}{2} + \sqrt{3} \cos 3x = -1</math> к виду <math>\cos 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2}</math>.</p> $\cos 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2};$	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – 408 с. : ил. (П. 22, с. 315–323);</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 3-е изд., пересмотр. и испр. – Минск : Народная асвета, 2013. – 271 с. : ил. (Гл. 3, п. 3.7, с. 211–219)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

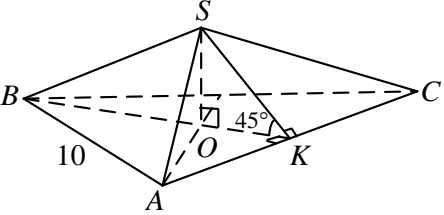
Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		$3x = \pm \left( \pi - \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} \right) + 2\pi n, n \in \mathbf{Z};$ $3x = \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbf{Z};$ $x = \pm \frac{5\pi}{18} + \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbf{Z};$ $x = \pm 50^\circ + 120^\circ \cdot n, n \in \mathbf{Z}.$ <p>Наибольший отрицательный корень уравнения равен <math>-50^\circ</math> при <math>n = 0</math>.</p> <p>Ответ: <b>1</b></p>	
<p>Геометрические фигуры и их свойства. Пирамида. Площадь боковой поверхности пирамиды</p>	<p>A18. Длина ребра основания правильной треугольной пирамиды равна 10, угол между боковой гранью и плоскостью основания равен <math>45^\circ</math>. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.</p> <p>1) <math>10\sqrt{6}</math>; 2) <math>25\sqrt{6}</math>; 3) <math>25\sqrt{2}</math>; 4) <math>50\sqrt{3}</math>; 5) <math>50\sqrt{6}</math></p>	<p>Задание на проверку умения находить площадь боковой поверхности пирамиды. Решение: <i>Площадь боковой поверхности правильной пирамиды равна половине произведения периметра основания на апофему:</i></p> $S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} P_{\text{осн}} \cdot l \quad (1).$ <p>Рассмотрим рисунок: <math>SABC</math> – правильная треугольная пирамида, <math>SO</math> – ее высота. Основание <math>ABC</math> – равносторонний треугольник, <math>AB = 10</math>. Проведем <math>BK \perp AC</math>, <math>\angle SKB</math> – линейный угол двугранного угла при ребре <math>AC</math> основания, <math>\angle SKB = 45^\circ</math>.</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 9, с. 114–129);</p> <p>Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 159 с. : ил. (Гл. 1, § 3, с. 26–43)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).



Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		 <p>Найдем апофему <math>SK</math> из прямоугольного треугольника <math>SOK</math>: <math>\cos SKO = \frac{OK}{SK}</math>,</p> $\cos 45^\circ = \frac{\frac{1}{3}BK}{SK}, \quad SK = \frac{5\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{1},$ $SK = \frac{5\sqrt{6}}{3}.$ <p>Периметр равностороннего треугольника <math>ABC</math> равен 30. Найдем площадь боковой поверхности пирамиды <math>SABC</math> по формуле (1):</p> $S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot \frac{5\sqrt{6}}{3}, \quad S_{\text{бок}} = 25\sqrt{6}.$ <p>Ответ: <b>2</b></p>	
Числа и вычисления. Действительные числа	В1. Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.	Задание на проверку знания определений равных, противоположных и взаимно обратных чисел. Решение: А) Равными являются числа 6 и $\frac{18}{3}$ , так	Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 5-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. В 2 ч. Ч. 2 / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – 192 с. : ил. (П. 24, с. 88–98; п. 31, с. 165–172)***;  Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 6-го кл.

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

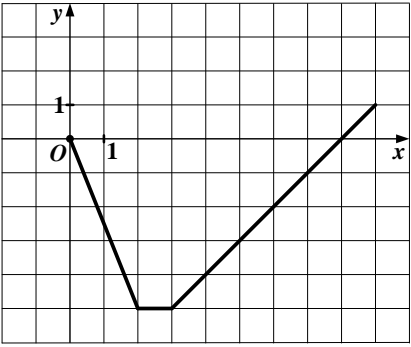
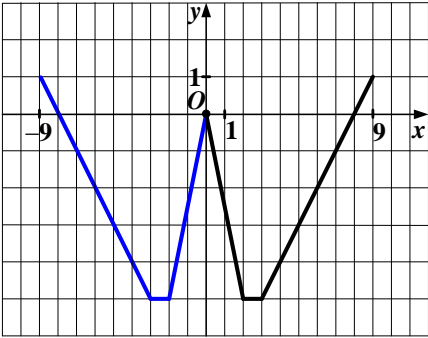
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания		Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
	Начало предложения	Окончание предложения 1) $\frac{3}{4}$ и $-\frac{3}{4}$ . 2) $\frac{2}{3}$ и $\frac{4}{5}$ . 3) 6 и $\frac{18}{3}$ . 4) 1,8 и $\frac{5}{9}$ . 5) $\frac{3}{4}$ и $-\frac{4}{3}$ . 6) 14 и $\frac{2}{7}$ .	<p>как <math>\frac{18}{3} = 6</math>.</p> <p>Б) Противоположными являются числа <math>\frac{3}{4}</math> и <math>-\frac{3}{4}</math>, так как модули этих чисел равны, а знаки разные.</p> <p>В) Взаимно обратными являются числа 1,8 и <math>\frac{5}{9}</math>, так как их произведение равно 1.</p> <p>Проверим: <math>1,8 \cdot \frac{5}{9} = \frac{9}{5} \cdot \frac{5}{9} = 1</math>.</p> <p>Ответ: <b>A3B1B4</b></p>	<p>учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 318 с. : ил. (П. 13, с. 173–184)***;</p> <p>Математика : учеб. пособие для 5-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения : в 2 ч. / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л. Б. Шнепермана. – 2-е изд., пересм. и доп. – Минск : Нац. ин-т образования, 2013. – Ч. 2. – 256 с. : ил. (Гл. 7, п. 7.1, с. 85–92, гл. 9, п. 9.4, с. 163–166)***;</p> <p>Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л. Б. Шнепермана. – 2-е изд., испр. – Минск : Нац. ин-т образования, 2014. – 328 с. : ил. (Гл. 7, п. 7.4, с. 192–197)***;</p> <p>Герасимов, В. Д. Математика: учеб. пособие для 5-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. В 2 ч. Ч. 2 / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко, А. П. Лобанов. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2017. – 192 с. : ил. (Гл. 3, § 2, с. 15–25; § 8, с. 73–79);</p> <p>Герасимов, В. Д. Математика: учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. – 320 с. : ил. (Гл. 4, § 2, с. 183–192)</p>
Координаты и функции. Периодичность функции. Четность функции	В2. Функция $y = f(x)$ определена на множестве действительных чисел $\mathbf{R}$ , является четной, периодической с наименьшим положительным		Задание на проверку умения применять определения четной и периодической функций. Решение:	Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. –

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

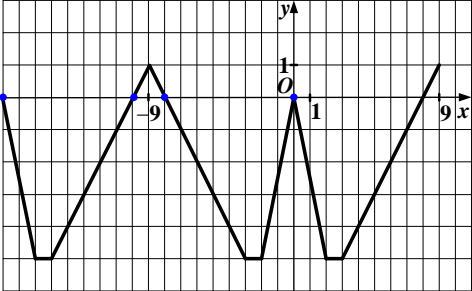
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**												
	<p>периодом <math>T = 18</math> и при <math>x \in [0; 9]</math> задается графиком (см. рис.). Выберите три верных утверждения.</p> <table border="1" data-bbox="405 331 1014 659"> <tr> <td>1</td> <td><math>f(-68) = -4</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>наибольшее значение функции равно 0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>функция убывает на промежутке <math>[-9; -3]</math></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>функция имеет четыре нуля на промежутке <math>[-18; 2]</math></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><math>f(3) &gt; f(-2)</math></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>функция принимает только положительные значения на промежутке <math>(-8; 0)</math></td> </tr> </table>  <p>Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 125</p>	1	$f(-68) = -4$	2	наибольшее значение функции равно 0	3	функция убывает на промежутке $[-9; -3]$	4	функция имеет четыре нуля на промежутке $[-18; 2]$	5	$f(3) > f(-2)$	6	функция принимает только положительные значения на промежутке $(-8; 0)$	<p>Пусть <math>T \neq 0</math>. Функция <math>f</math> называется периодической с периодом <math>T</math>, если для любого значения <math>x</math> из области определения функции числа <math>x+T</math> и <math>x-T</math> также принадлежат области определения и при этом верно равенство <math>f(x+T) = f(x)</math>.</p> <p>Для периодической функции <math>f</math> верно и равенство <math>f(x-T) = f(x)</math>.</p> <p>Так как по условию функция <math>y = f(x)</math> является четной, то ее график симметричен относительно оси ординат (см. рис. 1). Длина промежутка <math>[-9; 9]</math> равна 18 и равна наименьшему положительному периоду <math>T</math> функции.</p>  <p>Рисунок 1</p> <p>На рисунке 2 график функции <math>y = f(x)</math></p>	<p>408 с. : ил. (П. 19, с. 275–276);</p> <p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 22, с. 299–331);</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 3-е изд., пересмотр. и испр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 271 с. : ил. (Гл. 1, п. 1.1, с. 4–14; гл. 3, п. 3.1–3.2, с. 167–180)</p>
1	$f(-68) = -4$														
2	наибольшее значение функции равно 0														
3	функция убывает на промежутке $[-9; -3]$														
4	функция имеет четыре нуля на промежутке $[-18; 2]$														
5	$f(3) > f(-2)$														
6	функция принимает только положительные значения на промежутке $(-8; 0)$														

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>изображен на промежутке <math>[-18; 9]</math>.</p>  <p style="text-align: center;">Рисунок 2</p> <p>1) Найдем значение функции <math>f(-68)</math>. Поскольку <math>T = 18</math>, то, представляя <math>-68</math> в виде <math>-68 = 4 - 72 = 4 - 4T</math>, получим:  <math>f(-68) = f(4 - 4T) = f(4) = -4</math>  (см. рис. 2). Утверждение 1 – верное.</p> <p>2) Наибольшее значение функции равно 1 (см. рис. 2). Утверждение 2 – неверное.</p> <p>3) На промежутке <math>[-9; -3]</math> функция убывает, так как большему значению <math>x</math> из этого промежутка соответствует меньшее значение <math>y</math> (см. рис. 2). Утверждение 3 – верное.</p> <p>4) На промежутке <math>[-18; 2]</math> график функции пересекает ось <math>Ox</math> в четырех точках (см. рис. 2). Утверждение 4 – верное.</p>	

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

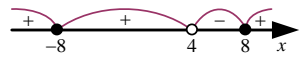
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		5) Согласно графику (см. рис. 2) $f(3) = -5$ , $f(-2) = -5$ . Утверждение 5 – неверное. б) Функция принимает отрицательные значения на промежутке $(-8; 0)$ , так как ее график на этом промежутке расположен под осью $Ox$ (см. рис. 2). Утверждение 6 – неверное. <b>Ответ: 134</b>	
Уравнения и неравенства. Решение текстовых задач составлением системы уравнений с двумя переменными	В3. Смешали два вида конфет: шоколадные по цене 7 руб. 30 коп. за килограмм и карамель по цене 3 руб. 90 коп. за килограмм. Получили 10 кг смеси по цене 5 руб. 43 коп. за килограмм. Определите, сколько граммов карамели в этой смеси	Задание на проверку умения решать текстовые задачи составлением системы уравнений с двумя переменными. Решение: Пусть было взято $x$ кг шоколадных конфет и $y$ кг карамели, тогда общая стоимость конфет равна $(7,3x + 3,9y)$ руб. Зная, что общая стоимость 10 кг смеси равна 54,3 руб., составим систему уравнений $\begin{cases} x + y = 10, \\ 7,3x + 3,9y = 54,3. \end{cases}$ Решим систему уравнений способом подстановки: $\begin{cases} y = 10 - x, \\ 7,3x + 3,9(10 - x) = 54,3; \end{cases}$ $\begin{cases} y = 10 - x, \\ 3,4x = 15,3; \end{cases}$ $\begin{cases} y = 5,5, \\ x = 4,5. \end{cases}$	Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 397 с. : ил. (П. 17, с. 204–209);  Алгебра : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 287 с. : ил. (Гл. 3, п. 3.8, с. 178–185)

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

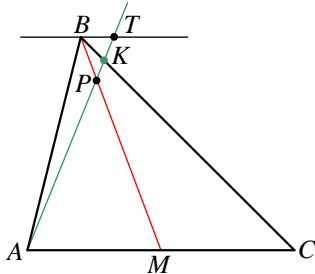
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		Таким образом, карамели было взято 5,5 кг, или 5500 г. Ответ: <b>5500</b>	
Уравнения и неравенства. Решение рациональных неравенств	В4. Найдите произведение наименьшего целого решения на количество целых решений неравенства $\frac{((x-3)^2 + 6x - 73)(x+8)}{x-4} \leq 0$	<p>Задание на проверку умения решать рациональные неравенства методом интервалов. Решение:</p> <p>Неравенство <math display="block">\frac{((x-3)^2 + 6x - 73)(x+8)}{x-4} \leq 0</math></p> <p>равносильно неравенству <math display="block">\frac{(x+8)^2(x-8)}{x-4} \leq 0 \quad (1).</math> Неравенство (1) решим методом интервалов. Рассмотрим функцию <math>y = \frac{(x+8)^2(x-8)}{x-4}</math>; ее область определения <math>x \neq 4</math>, а ее нули – числа –8 и 8. Отметим на координатной прямой промежутки знакопостоянства этой функции и укажем те значения <math>x</math>, при которых <math>y \leq 0</math> (см. рис.), то есть решения неравенства (1).</p>  <p>Решением неравенства (1) является множество <math>\{-8\} \cup (4; 8]</math>. Наименьшее целое решение неравенства равно –8, количество целых решений равно 5.</p>	Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 397 с. : ил. (П. 10, с. 118–126);  Алгебра : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 287 с. : ил. (Гл. 2, п. 2.8, с. 127–136)

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		Произведение этих чисел равно $-40$ . Ответ: $-40$	
Геометрические фигуры и их свойства. Площадь треугольника	В5. Прямая, проходящая через вершину $A$ треугольника $ABC$ , делит его медиану $BM$ в отношении $1:4$ , считая от вершины $B$ , и пересекает сторону $BC$ в точке $K$ . Найдите площадь треугольника $ABC$ , если площадь треугольника $ABK$ равна $17$	<p>Задание на проверку умения применять формулу площади треугольника при решении задач.</p> <p>Решение: Через вершину <math>B</math> треугольника <math>ABC</math> проведем прямую, параллельную стороне <math>AC</math>, и найдем точку <math>T</math> ее пересечения с прямой <math>AK</math> (см. рис.).</p>  <p>Пусть <math>AC = 2a</math>, <math>BM = b</math>, тогда <math>AM = MC = a</math>, <math>BP = \frac{1}{5}b</math>, <math>PM = \frac{4}{5}b</math>, так как по условию <math>BP : PM = 1 : 4</math>. Треугольники <math>BPT</math> и <math>MPA</math> подобны по двум углам, из подобия следует: <math>\frac{BP}{PM} = \frac{BT}{AM}</math>, <math>\frac{1}{4} = \frac{BT}{a}</math>, <math>BT = \frac{1}{4}a</math>. Треугольники <math>BKT</math> и <math>CKA</math> подобны по</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Е. В. Масальской. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 407 с. : ил. (П. 15, с. 139–147)***;</p> <p>Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 8-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., перераб. – Минск : Нар. асвета, 2011. – 166 с. : ил. (Гл. 2, § 2, с. 75–86)***;</p> <p>Казаков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Казаков. – Минск : Народная асвета, 2018. – 199 с. : ил. (Гл. 2, § 15, с. 85–90)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>двум углам, из подобия следует: <math>\frac{BK}{KC} = \frac{BT}{AC}</math>,</p> <p><math>\frac{BK}{BC - BK} = \frac{1}{8}</math>. Значит, <math>BK = \frac{1}{9}BC</math>. Заметим, что треугольники <math>ABC</math> и <math>ABK</math> имеют одну и ту же высоту <math>h</math>, проведенную из вершины <math>A</math> к стороне <math>BC</math>. Найдем площади данных треугольников.</p> <p><math>S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot BC</math>, <math>S_{ABK} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot BK</math>.</p> <p>Так как <math>BK = \frac{1}{9}BC</math>, то <math>S_{ABC} = 9S_{ABK}</math>.</p> <p>Площадь треугольника <math>ABC</math> равна 153.</p> <p>Ответ: <b>153</b></p>	
Уравнения и неравенства. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	<p>В6. Найдите произведение наибольшего отрицательного и наименьшего положительного целых решений неравенства</p> $x^2 - 4x - 5 x - 2  - 20 \geq 0$	<p>Задание на проверку умения применять алгоритм решения неравенства, содержащего переменную под знаком модуля.</p> <p>Решение:</p> <p>Неравенство <math>x^2 - 4x - 5 x - 2  - 20 \geq 0</math> равносильно неравенству <math>(x - 2)^2 - 4 - 5 x - 2  - 20 \geq 0</math> (1). Так как <math>(x - 2)^2 =  x - 2 ^2</math>, то, введя замену <math> x - 2  = t</math>, <math>t \geq 0</math>, неравенство (1) примет вид: <math>t^2 - 5t - 24 \geq 0</math> (2). Решением квадратного неравенства (2) является множество <math>(-\infty; -3] \cup [8; +\infty)</math>. С учетом условия <math>t \geq 0</math> имеем промежуток <math>[8; +\infty)</math>. Таким образом,</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Е. В. Масальской. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 407 с. : ил. (П. 6, с. 55–62)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 310 с. : ил. (Гл. 3, п. 3.3, с. 91–98)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 287 с. :</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).



Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		$ x-2  \geq 8$ , откуда $x-2 \leq -8$ или $x-2 \geq 8$ ; $x \leq -6$ или $x \geq 10$ . Решением исходного неравенства является множество $(-\infty; -6] \cup [10; +\infty)$ . Наибольшее целое отрицательное решение исходного неравенства равно $-6$ , наименьшее целое положительное решение равно $10$ , их произведение равно $-60$ . <b>Ответ: <math>-60</math></b>	ил. (Гл. 2, п. 2.8, с. 132)
Координаты и функции. Область определения функции	В7. Найдите сумму всех целых чисел из области определения функции $y = \sqrt{\log_{0,7} \frac{x+1}{x-4}} - 1$	Задание на проверку умений находить область определения функции и решать логарифмические неравенства. Решение: Областью определения функции $y = \sqrt{\log_{0,7} \frac{x+1}{x-4}} - 1$ является множество всех чисел, удовлетворяющих условию $\log_{0,7} \frac{x+1}{x-4} - 1 \geq 0$ (1). Неравенство (1) равносильно неравенству $\log_{0,7} \frac{x+1}{x-4} \geq 1$ , $\log_{0,7} \frac{x+1}{x-4} \geq \log_{0,7} 0,7$ (2). Поскольку из двух логарифмов с одинаковым основанием $0,7$ больше тот, который берется от меньшего числа, то из неравенства (2) следует неравенство	Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 15, с. 192–204; № 735, с. 200);  Алгебра : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2013. – 287 с. : ил. (Гл. 2, п. 2.9, с. 174–184; № 2.218–2.223, с. 182–183)

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

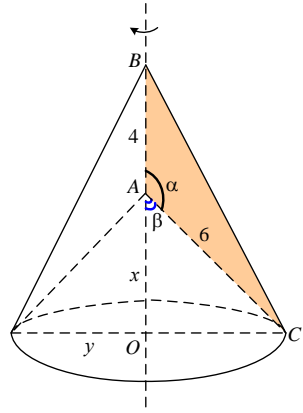
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		$\frac{x+1}{x-4} \leq \frac{7}{10}$ . Кроме того, должно выполняться неравенство $\frac{x+1}{x-4} > 0$ . Таким образом, неравенство (2) равносильно системе $\begin{cases} \frac{x+1}{x-4} \leq \frac{7}{10}, \\ \frac{x+1}{x-4} > 0. \end{cases}$ Решив эту систему, получим $-12\frac{2}{3} \leq x < -1$ . Значит, область определения функции $y = \sqrt{\log_{0,7} \frac{x+1}{x-4}} - 1$ является промежутком $\left[-12\frac{2}{3}; -1\right)$ . Сумма целых чисел из этого промежутка равна $-77$ . <b>Ответ: <math>-77</math></b>	
Уравнения и неравенства. Решение показательных уравнений	В8. Найдите произведение корней (корень, если он единственный) уравнения $2^{2x^2-8x-10} - 2^{x^2-4x-4} - 8 = 0$	Задание на проверку умения решать показательные уравнения. Решение: Уравнение $2^{2x^2-8x-10} - 2^{x^2-4x-4} - 8 = 0$ равносильно уравнению $2^{2(x^2-4x-5)} - 2 \cdot 2^{x^2-4x-5} - 8 = 0$ (1). Решим уравнение (1): обозначим $2^{x^2-4x-5} = t$ , тогда уравнение (1) примет вид $t^2 - 2t - 8 = 0$ , откуда находим: $t = -2$ или $t = 4$ . С учетом	Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 14, с. 181–189);  Алгебра : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2013. – 287 с. : ил. (Гл. 2, п. 2.3, с. 123–130)

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

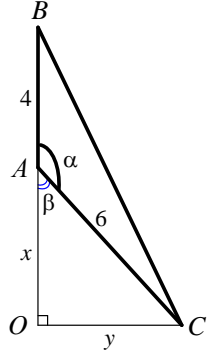
\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>обозначения имеем: <math>2^{x^2-4x-5} = -2</math> или <math>2^{x^2-4x-5} = 4</math>. Первое уравнение корней не имеет. Решим второе уравнение: <math>2^{x^2-4x-5} = 4</math>, <math>x^2 - 4x - 5 = 2</math>, <math>x^2 - 4x - 7 = 0</math> (2). Уравнение (2), а значит и исходное уравнение, имеет два корня (<math>D &gt; 0</math>), по теореме Виета их произведение равно <math>-7</math>.            Ответ: <math>-7</math></p>	
Геометрические фигуры и их свойства. Объем конуса	<p>В9. Длины двух сторон треугольника равны 4 и 6, а угол между ними равен <math>\alpha</math>, <math>\cos \alpha = -\frac{3}{4}</math>. Найдите объем тела, полученного в результате вращения треугольника вокруг стороны, равной 4. Считайте число <math>\pi</math> равным числу Архимеда <math>\frac{22}{7}</math></p>	<p>Задание на проверку умения находить объемы тел вращения.            Решение:            В результате вращения треугольника со сторонами 4 и 6 и углом <math>\alpha</math> между ними вокруг стороны длиной 4 получится тело, изображенное на рисунке 1.</p>  <p style="text-align: center;">Рисунок 1</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 10, с. 131–146);</p> <p>Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 159 с. : ил. (Гл. 3, § 3, с. 127–142)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>Объем полученного тела равен разности объемов двух конусов, у которых радиусы оснований равны <math>y</math>, а высоты – <math>(4+x)</math> и <math>x</math>. Найдем <math>x</math> и <math>y</math>. Рассмотрим рисунок 2.</p>  <p style="text-align: center;">Рисунок 2</p> <p>Так как в треугольнике <math>ABC</math> по условию задачи <math>\cos \alpha = -\frac{3}{4}</math>, то косинус смежного с ним угла <math>\beta</math> равен <math>\frac{3}{4}</math>. В прямоугольном треугольнике <math>AOC</math> имеем: <math>\cos \beta = \frac{x}{6}</math>, откуда <math>x = 4,5</math>. По теореме Пифагора <math>AC^2 = AO^2 + OC^2</math>, тогда <math>y = \sqrt{36 - \frac{81}{4}}</math>,</p>	

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		$y = \frac{3\sqrt{7}}{2}.$ <p>Объем конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту, то есть <math>V = \frac{1}{3}\pi R^2 H</math> (1), где <math>R</math> – радиус основания конуса, <math>H</math> – его высота. Подставим в формулу (1) вместо <math>R</math> значение <math>\frac{3\sqrt{7}}{2}</math>, вместо <math>H</math> – значение 8,5 и получим объем первого конуса:</p> $V_1 = \frac{1}{3}\pi \left(\frac{3\sqrt{7}}{2}\right)^2 \cdot \frac{17}{2}, \quad V_1 = \frac{357\pi}{8}.$ <p>Подставим в формулу (1) вместо <math>R</math> значение <math>\frac{3\sqrt{7}}{2}</math>, вместо <math>H</math> – значение 4,5, получим: <math>V_2 = \frac{1}{3}\pi \left(\frac{3\sqrt{7}}{2}\right)^2 \cdot \frac{9}{2}, \quad V_2 = \frac{189\pi}{8}.</math></p> <p>Объем полученного тела равен: <math>V = V_1 - V_2,</math>  <math>V = 21\pi.</math> Так как <math>\pi = \frac{22}{7}</math>, то <math>V = 66.</math></p> <p><b>Ответ: 66</b></p>	
Уравнения и неравенства. Решение иррациональных уравнений	В10. Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{9x-16} - \sqrt{2x-2} = \sqrt{x+6}$ . В ответ запишите полученный результат, увеличенный в 7 раз	Задание на проверку умения решать иррациональные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Решение: <i>При решении иррационального уравнения его заменяют равносильным уравнением</i>	Латогин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латогин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 8, с. 96–100; с. 106–107);

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p><i>(системой или совокупностью уравнений и неравенств) либо его следствием (в этом случае проверка полученных решений обязательна).</i></p> <p>Найдем область определения уравнения <math>\sqrt{9x-16} - \sqrt{2x-2} = \sqrt{x+6}</math>.</p> $\begin{cases} 9x-16 \geq 0, \\ 2x-2 \geq 0, \\ x+6 \geq 0; \end{cases} \begin{cases} x \geq 1\frac{7}{9}, \\ x \geq 1, \\ x \geq -6. \end{cases} \text{ Решением системы,}$ <p>а следовательно и областью определения уравнения, является промежуток <math>\left[1\frac{7}{9}; +\infty\right)</math>.</p> <p>Исходное уравнение равносильно уравнению <math>\sqrt{9x-16} = \sqrt{2x-2} + \sqrt{x+6}</math>. Возведем обе части уравнения в квадрат и получим <math>3x-10 = \sqrt{2x-2} \cdot \sqrt{x+6}</math> (1). Так как правая часть уравнения (1) неотрицательная, то при условии, что <math>3x-10 \geq 0</math>, можем возвести обе части уравнения (1) в квадрат:</p> $(3x-10)^2 = (2x-2) \cdot (x+6),$ $9x^2 - 60x + 100 = 2x^2 + 12x - 2x - 12,$ $7x^2 - 70x + 112 = 0,$ $x^2 - 10x + 16 = 0.$	<p>Алгебра : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2013. – 287 с. : ил. (Гл. 1, п. 1.13, с. 87–92)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		<p>Так как <math>\frac{D}{4} = 25 - 16 = 9</math>, то корнями уравнения <math>x^2 - 10x + 16 = 0</math> являются числа 8 и 2, из которых число 2 не удовлетворяет условию <math>3x - 10 \geq 0</math>. Следовательно, корнем уравнения (1), а значит и исходного уравнения, является только число 8. Увеличим число 8 в 7 раз и получим 56.</p> <p>Ответ: <b>56</b></p>	
Уравнения и неравенства. Задачи на проценты	<p>B11. В питомнике растут только ели и сосны. Ели составляют 40 % всех деревьев в питомнике. Для реализации вырубili и увезли некоторое количество елей. Теперь ели составляют 28 % всех оставшихся в питомнике деревьев. Определите, сколько процентов <math>p</math> составляют увезенные ели от елей, которые росли в питомнике первоначально. В ответ запишите значение выражения <math>6p</math></p>	<p>Задание на проверку умения решать задачи на проценты.</p> <p>Решение:          Пусть <math>x</math> – первоначальное количество деревьев в питомнике. Предположим, что вырубili и увезли <math>y</math> елей, тогда в питомнике осталось <math>(x - y)</math> деревьев, из которых <math>(0,4x - y)</math> – ели. По условию задачи <math>0,4x - y = 0,28(x - y)</math>, откуда <math>0,12x = 0,72y</math>, <math>y = \frac{1}{6}x</math>. Теперь остается определить, какой процент <math>p</math> составляет величина <math>\frac{1}{6}x</math> от величины <math>0,4x</math>:  <math display="block">p = \left( \frac{1}{6}x : 0,4x \right) \cdot 100\% = \frac{125}{3}\%.</math>         Значение выражения <math>6p</math> равно 250.</p> <p>Ответ: <b>250</b></p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 318 с. : ил. (П. 10, с. 135–146)***;</p> <p>Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л. Б. Шнепермана. – 2-е изд., испр. – Минск : Нац. ин-т образования, 2014. – 328 с. : ил. (Гл. 6, п. 6.3–6.4, с. 163–173)***;</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. проф. Л. Б. Шнепермана. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2014. – 287 с. : ил. (П. 5, с. 249–259);</p> <p>Герасимов, В. Д. Математика: учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. – 320 с. : ил. (Гл. 2, § 1–2, с. 86–105)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

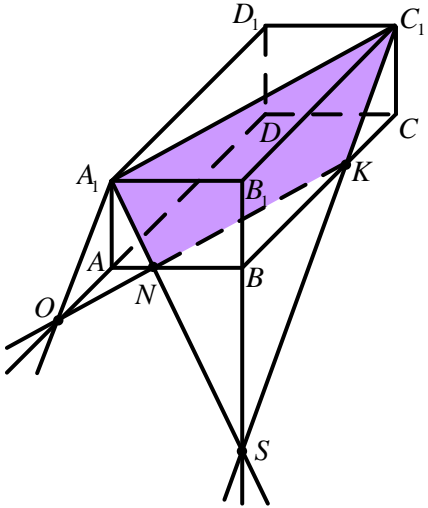
Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
Геометрические фигуры и их свойства. Сечение многогранников. Объем многогранников	В12. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямоугольный параллелепипед, его измерения равны 6, 9 и 15. Точка $O$ лежит на прямой $AD$ так, что точка $A$ делит отрезок $OD$ в отношении 1:3, считая от точки $O$ . Через точки $O$ , $A_1$ , $C_1$ проведена секущая плоскость, которая делит прямоугольный параллелепипед на две части. Найдите объем большей из частей	<p>Задание на проверку умений строить сечение прямоугольного параллелепипеда плоскостью и находить объем его части.</p> <p>Решение:          Построим сечение:          1) <math>(OA_1C_1) \cap (AA_1D_1D) = A_1O</math>.          2) <math>(OA_1C_1) \cap (A_1B_1C_1D_1) = A_1C_1</math>.          3) <math>(OA_1C_1) \cap (BB_1C_1C) = C_1K</math>, <math>C_1K \parallel A_1O</math>,  <math>CK = OA = \frac{1}{4}OD</math> (так как прямоугольные треугольники <math>OAA_1</math> и <math>KCC_1</math> равны по катету и прилежащему острому углу) и <math>C_1K \cap B_1B = S</math>, <math>S \in (BB_1C_1C)</math>. Отрезок <math>OK \in (OA_1C_1)</math>, <math>(OA_1C_1) \cap (ABCD) = KN</math>.          4) <math>(OA_1C_1) \cap (AA_1B_1B) = A_1N</math>,  <math>A_1N \cap B_1B = S</math>, <math>S \in (AA_1B_1B)</math>.</p> <p>Четырехугольник <math>A_1C_1KN</math> – искомое сечение (см. рис.).</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – 408 с. : ил. (П. 3, с. 36–45);</p> <p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 1, с. 4–19; п. 9, с. 114–130);</p> <p>Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., пересмотр. и испр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 160 с. : ил. (Гл. 1, § 4, с. 40–52);</p> <p>Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 159 с. : ил. (Гл. 2, § 3–4, с. 72–92)</p>

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.edu.by>) национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.edu.by](http://www.edu.by)).



Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		 <p>Пусть <math>AD = 15</math>, <math>AB = 9</math>, <math>B_1B = 6</math>.          Объем параллелепипеда равен 810.          Найдем объем одной из частей параллелепипеда как разность объемов пирамиды <math>SA_1B_1C_1</math> и пирамиды <math>SNBK</math>.</p> <p>По условию задачи <math>AD = \frac{3}{4}OD</math> и <math>AD = 15</math>, тогда <math>OD = 20</math>. Значит, <math>OA = CK = 5</math>.          Треугольники <math>C_1CK</math> и <math>SBK</math> подобны по двум углам. Из подобия следует:  <math>\frac{CK}{BK} = \frac{C_1C}{SB}</math>, <math>\frac{5}{10} = \frac{6}{SB}</math>, <math>SB = 12</math>.</p>	

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное издание**
		$V_{SA_1B_1C_1} = \frac{1}{3} \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot A_1B_1 \cdot B_1C_1 \right) \cdot SB_1,$ $V_{SA_1B_1C_1} = \frac{1}{3} \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 15 \right) \cdot 18, \quad V_{SA_1B_1C_1} = 405.$ <p>Треугольники <math>A_1AN</math> и <math>SBN</math> подобны по двум углам. Из подобия следует:</p> $\frac{AN}{BN} = \frac{A_1A}{SB}, \quad \frac{9 - BN}{BN} = \frac{6}{12}, \quad BN = 6.$ $V_{SNBK} = \frac{1}{3} \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot BN \cdot BK \right) \cdot SB,$ $V_{SNBK} = \frac{1}{3} \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 10 \right) \cdot 12, \quad V_{SNBK} = 120.$ $V_{\text{части}} = 405 - 120, \quad V_{\text{части}} = 285.$ <p>Так как объем параллелепипеда равен 810, то объем другой части равен 525. Объем большей части равен 525.</p> <p>Ответ: <b>525</b></p>	

\* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов.

\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Электронные версии учебников» (<http://e-padruchnik.adu.by>) национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).

\*\*\* Электронные версии учебных изданий размещены в разделе «Экзамены» национального образовательного портала ([www.adu.by](http://www.adu.by)).