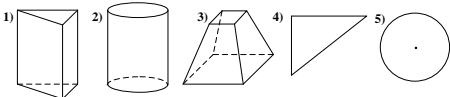


© Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Республиканский институт контроля знаний»

РТ–2015/2016 гг. Этап I

Тематическое консультирование по математике

Вариант 1

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
Геометрические фигуры и их свойства/ Многогранники	<p>A1. На рисунке изображены фигуры. Укажите номера тех фигур, которые являются многогранниками.</p>  <p>1) 1 и 2; 2) 1 и 3; 3) 1 и 4; 4) 4 и 5; 5) 3 и 4</p>	<p>Для выполнения задания достаточно знать определение многогранника.</p> <p>Решение: Многогранником называется геометрическое тело, поверхность которого состоит из конечного числа многоугольников, любые два из которых, имеющие общую сторону, не лежат в одной плоскости.</p> <p>Наиболее известные многогранники: куб, параллелепипед, призма, пирамида и др.</p> <p>Определению удовлетворяют только фигуры под номерами 1 и 3.</p> <p>Ответ: 2</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. 1, с. 4–19);</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, § 1, с. 6–11)</p>
Числа и вычисления/ Сравнение чисел	<p>A2. Пусть a и b – рациональные числа такие, что $a < b$. Тогда разность $a - b$ может выражаться числом:</p> <p>1) 0; 2) $\frac{1}{2}$; 3) $\sqrt[3]{-8}$;</p>	<p>Для выполнения задания достаточно знать определения: a больше b и a меньше b для рациональных чисел a и b.</p> <p>Решение: Пусть a и b – рациональные числа. Говорят, что a больше b (пишут $a > b$), если разность $a - b$ положительное число, и что a меньше b (пишут $a < b$), если разность $a - b$ отрицательное число.</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. 1, с. 5–10);</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения /</p>

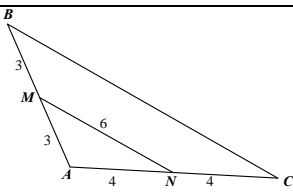
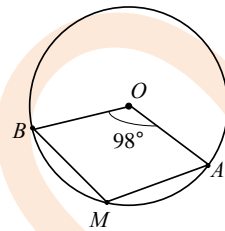
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	4) 2^{-4} ; 5) $(-1)^2$	Исходя из этого определения разность $a-b$ может выражаться только отрицательным числом. Среди предложенных ответов отрицательным является только число под номером 3 ($\sqrt[3]{-8} = -2$). Ответ: 3	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. 1, п. 1.1, с. 5–16)
Координаты и функции/ Арифметическая прогрессия	А3. Укажите формулу для нахождения десятого члена a_{10} арифметической прогрессии (a_n) , если $a_{25} - a_{24} = 7$. 1) $a_{10} = a_1 - 7$; 2) $a_{10} = a_1 + 7$; 3) $a_{10} = a_1 + 70$; 4) $a_{10} = a_1 + 63$; 5) $a_{10} = a_1 - 63$	Для выполнения задания необходимо знать определение арифметической прогрессии. Решение: Формула n -го члена арифметической прогрессии имеет вид: $a_n = a_1 + d(n-1)$, где d – разность прогрессии. Чтобы найти разность арифметической прогрессии (a_n) , необходимо найти разность двух ее последовательных членов, то есть $d = a_n - a_{n-1}$. По условию $a_{25} - a_{24} = 7$, значит $d = 7$. $a_{10} = a_1 + 7 \cdot (10-1)$, $a_{10} = a_1 + 7 \cdot 9$, $a_{10} = a_1 + 63$. Ответ: 4	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); 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. 4.2, с. 191–197)
Геометрические фигуры и их свойства/ Средняя линия треугольника	А4. На рисунке изображен треугольник ABC , $M \in AB$, $N \in AC$. Используя данные рисунка, найдите периметр треугольника ABC .	Для выполнения задания необходимо знать определение и свойства средней линии треугольника. Решение: Используем данные рисунка: $AM = MB$ и $AN = NC$, тогда отрезок MN – средняя линия треугольника ABC (по определению). По свойству средней линии	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. 8, с. 75–82); Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 8-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., перераб. –

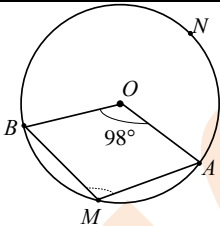
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	 <p>1) 13; 2) 14; 3) 26; 4) 28; 5) 30</p>	$MN = \frac{1}{2} BC$, значит, $BC = 12$. $P_{ABC} = AB + AC + BC$, $P_{ABC} = 6 + 8 + 12$, $P_{ABC} = 26$. Ответ: 3	Минск : Нар. асвета, 2011. – 166 с. : ил. (Гл. 1, § 5, с. 50–55)
Числа и вычисления/ Пропорция. Основное свойство пропорции	А5. Высота известной всему миру статуи Свободы от земли до кончика факела равна 93 метра. Чему равна высота (в метрах) ее уменьшенной копии, находящейся в Париже, если их размеры относятся как 31 : 4? 1) 10 м; 2) 12 м; 3) 16 м; 4) 31 м; 5) 35 м	Для выполнения задания необходимо знать основное свойство пропорции. Решение: Пусть высота уменьшенной копии статуи Свободы составляет x м. Составим и решим пропорцию: $93 : x = 31 : 4$, $x = \frac{93 \cdot 4}{31}$, $x = 12$ (м). Ответ: 2	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. 9, с. 116–129); 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. 5, п. 5.2, с. 127–131)
Геометрические фигуры и их свойства/ Центральные и вписанные углы	А6. Из точки M , принадлежащей окружности с центром в точке O , проведены хорды MA и MB (см. рис.). Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла AMB . 	Для выполнения задания необходимо знать определения вписанного угла и градусной меры дуги. Решение: Угол AMB является вписанным в окружность (по определению) и измеряется половиной дуги ANB , на которую он опирается (см. рис.).	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. 4, с. 47–55); Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. – 3-е изд., испр. – Минск : Нар. асвета, 2012. – 165 с. : ил. (Гл. 1, § 2, с. 23–38)

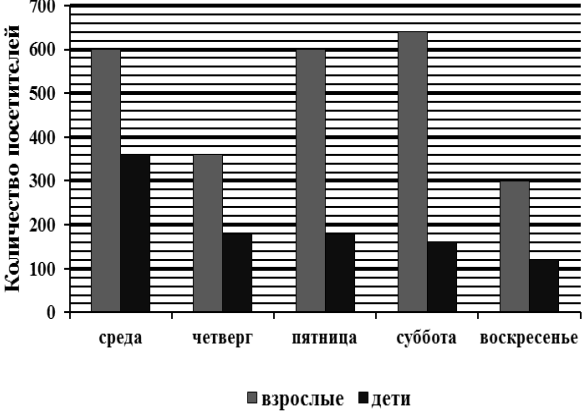
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	1) 98°; 2) 196°; 3) 188°; 4) 172°; 5) 131°	 <p>Градусная мера дуги ANB равна градусной мере центрального угла, который опирается на эту дугу, то есть $\cup ANB = 360^\circ - 98^\circ = 262^\circ$.</p> <p>Тогда: $\angle AMB = \frac{1}{2} \cup ANB = 131^\circ$.</p> <p>Ответ: 5</p>	
Выражения и их преобразования/ Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с натуральным, целым показателем	<p>A7. Найдите значение выражения $\left(2\frac{1}{4}\right)^{-8} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^9 \cdot (2,25)^{20}$.</p> <p>1) $\frac{64}{81}$; 2) $2\frac{10}{27}$; 3) $11\frac{25}{64}$; 4) $\frac{64}{729}$; 5) $\frac{64}{643}$</p>	<p>Для выполнения задания необходимо знать свойства степени с целым показателем $\left(a^m \cdot a^n = a^{m+n}, a^{-n} = \frac{1}{a^n}\right)$ и уметь переводить смешанную и десятичную дроби в обыкновенную.</p> <p>Решение:</p> $\begin{aligned} \left(2\frac{1}{4}\right)^{-8} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^9 \cdot (2,25)^{20} &= \left(\frac{9}{4}\right)^{-8} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^9 \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^{20} = \\ &= \left(\frac{9}{4}\right)^{-8} \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^{-9} \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^{20} = \left(\frac{9}{4}\right)^{-8-9+20} = \left(\frac{9}{4}\right)^3 = \\ &= \frac{729}{64} = 11\frac{25}{64}. \end{aligned}$ <p>Ответ: 3</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. 18, с. 255–268);</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. 10, п. 10.4, с. 278–283)</p>

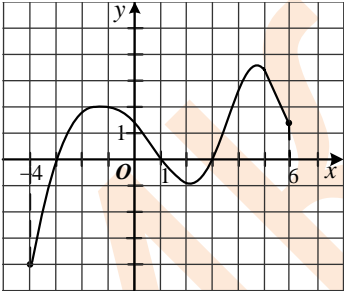
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
Координаты и функции/ Линейные и столбчатые диаграммы	<p>A8. На диаграмме показано количество посетителей музея (взрослые и дети) со среды по воскресенье. В какой день среди посетителей музея детей было на 60 % меньше, чем взрослых?</p>  <p>1) среда; 2) четверг; 3) пятница; 4) суббота; 5) воскресенье</p>	<p>Задание на применение определения отношения двух величин и определения процента.</p> <p>Решение: Так как детей было на 60 % меньше, чем взрослых, то дети составляют 40 % от взрослых (меньше половины). Очевидно, не подходят данные за среду и четверг. Проверим остальные дни.</p> <p>Пятница: $\frac{180}{600} = \frac{18}{60} = \frac{3}{10}$; $\frac{3}{10} \cdot 100 \% = 30 \%$.</p> <p>Суббота: $\frac{160}{640} = \frac{1}{4}$; $\frac{1}{4} \cdot 100 \% = 25 \%$.</p> <p>Воскресенье: $\frac{120}{300} = \frac{12}{30} = \frac{4}{10}$; $\frac{4}{10} \cdot 100 \% = 40 \%$.</p> <p>Ответ: 5</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 5-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. В 2 ч. Ч. 1 / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Л. В. Латотиной. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2013. – 176 с. : ил. (П. 5, с. 45–57);</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. 9, с. 116–129);</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. 10, п. 10.8, с. 228–233);</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. 5, п. 5.2, с. 127–131)</p>
Координаты и функции/ Промежутки знакопостоянства	<p>A9. Функция $y(x)$ задана графиком на промежутке $[-4; 6]$. Определите промежутки (промежутков), где функция принимает положительные значения.</p>	<p>Для выполнения задания необходимо знать определение промежутков знакопостоянства функции.</p> <p>Решение: Функция $y(x)$ с областью определения $D = [-4; -6]$ принимает положительные</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. 3, с. 36–44);</p>

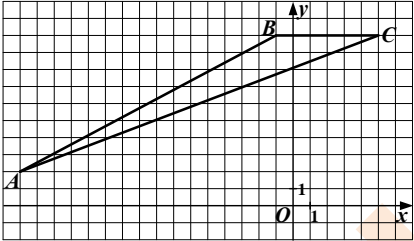
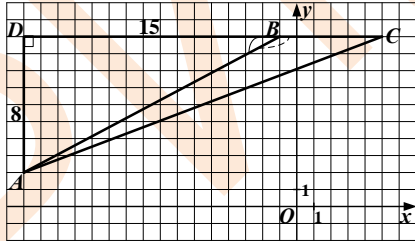
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	 <p>1) $(-3;1)$, $(3;6]$; 2) $(-3;1)$; 3) $(3;6]$; 4) $[-3;1]$, $[3;6]$; 5) $(0;6]$</p>	<p>значения, то есть $y(x) > 0$, при значениях x из промежутков $(-3;1)$, $(3;6]$ (см. рис.).</p>  <p>Ответ: 1</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. 1, п. 1.4, с. 30–34)</p>
Выражения и их преобразования/ Сокращение дробей	<p>A10. После сокращения выражение $\frac{x^2 - 10x + 24}{(x+1)^2 - 25}$ примет вид:</p> <p>1) $\frac{x-6}{x+6}$; 2) $\frac{x+4}{x-4}$; 3) $\frac{x+6}{x-6}$; 4) $\frac{x-4}{x+4}$; 5) $\frac{x-6}{x-4}$</p>	<p>Для выполнения задания необходимо уметь раскладывать квадратный трехчлен на линейные множители и знать формулу сокращенного умножения $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$.</p> <p>Решение:</p> <p>Разложим числитель дроби $\frac{x^2 - 10x + 24}{(x+1)^2 - 25}$ на линейные множители, для чего найдем корни квадратного трехчлена $x^2 - 10x + 24$.</p> <p>$\frac{D}{4} = 25 - 24 = 1$ и $x_1 = 6$, $x_2 = 4$. Итак, $x^2 - 10x + 24 = (x-6)(x-4)$.</p> <p>В знаменателе дроби применим формулу</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. 196–202);</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. 5.5, с. 191–195)</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b).$ <p>Тогда</p> $\frac{x^2 - 10x + 24}{(x + 1)^2 - 25} = \frac{(x - 6)(x - 4)}{(x - 4)(x + 6)} = \frac{x - 6}{x + 6}.$ <p>Запомните: выражения рассматриваются в своей естественной области определения. Ответ: 1</p>	
<p>Геометрические фигуры и их свойства/ Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника</p>	<p>A11. На координатной плоскости изображен тупоугольный треугольник ABC с вершинами в узлах сетки (см. рис.). Синус угла ABC этого треугольника равен:</p>  <p>1) $\frac{8}{15}$; 2) $-\frac{15}{17}$; 3) $-\frac{8}{17}$; 4) $\frac{8}{17}$; 5) $\frac{15}{17}$</p>	<p>Задание на применение определения синуса угла и формулы приведения $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$, где α – острый угол. Решение:</p>  <p>Проведем высоту AD треугольника ABC к продолжению стороны CB (см. рис.), тогда $\angle ABD = 180^\circ - \angle ABC$, а $\sin ABD = \sin(180^\circ - \angle ABC) = \sin ABC$;</p> $\sin ABD = \frac{AD}{AB}.$ <p>Рассмотрим прямоугольный треугольник ADB: $BD = 15$, $AD = 8$, по теореме Пифагора $AB^2 = BD^2 + AD^2$, $AB = 17$.</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. асвета, 2011. – 166 с. : ил. (Гл. 3, § 5, с. 145–160)</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		$\sin ABD = \sin ABC = \frac{8}{17}$. Ответ: 4	
Выражения и их преобразования/ Формулы приведения	A12. Найдите значение выражения $\operatorname{tg}^2 \frac{74\pi}{3} + \operatorname{ctg}^2 \left(-\frac{25\pi}{6} \right) - 6 \cos \frac{7\pi}{3} - \sin(-3\pi)$. 1) 6; 2) 9; 3) $9\frac{1}{2}$; 4) $3\frac{1}{2}$; 5) 3	Задание на выполнение тождественных преобразований тригонометрических выражений, применение формул приведения. Решение: $\begin{aligned} & \operatorname{tg}^2 \frac{74\pi}{3} + \operatorname{ctg}^2 \left(-\frac{25\pi}{6} \right) - 6 \cos \frac{7\pi}{3} - \sin(-3\pi) = \\ & = \operatorname{tg}^2 \left(24\pi + \frac{2\pi}{3} \right) + \operatorname{ctg}^2 \left(4\pi + \frac{\pi}{6} \right) - 6 \cos \left(2\pi + \frac{\pi}{3} \right) + \\ & + \sin(2\pi + \pi) = \operatorname{tg}^2 \frac{2\pi}{3} + \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{6} - 6 \cos \frac{\pi}{3} + \sin \pi = \\ & = \operatorname{tg}^2 \left(\pi - \frac{\pi}{3} \right) + \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{6} - 6 \cos \frac{\pi}{3} + \sin \pi = \\ & = \operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{3} + \left(\sqrt{3} \right)^2 - 6 \cdot \frac{1}{2} + 0 = \left(\sqrt{3} \right)^2 + 3 - 3 = 3. \end{aligned}$ Ответ: 5	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. 11, с. 147; п. 12, с. 162); 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. 2, п. 2.4, с. 96; п. 2.7, с. 117; п. 2.10, с. 131–137)
Уравнения и неравенства/ Задачи на движение (по течению и против течения)	A13. Расстояние от пункта А до пункта В по реке плот проходит за 18 часов, а катер – за 4 часа. Скорость течения реки v_p и собственная скорость катера v_k связаны формулой: 1) $v_p = \frac{1}{3} v_k$; 2) $v_p = \frac{1}{4} v_k$; 3) $v_p = \frac{1}{5} v_k$;	Задание на применение правила записи закона, зависимости, свойства в виде равенства (формулы) с помощью выражений с переменными. Решение: Для выполнения задания необходимо знать, что плот движется по реке со скоростью течения v_p . Катер имеет собственную скорость v_k , равную его скорости в стоячей воде. При движении катера по течению реки течение помогает ему плыть, поэтому его скорость равна сумме собственной скорости и скорости	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. 6, с. 82–89); 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. 1. – 224 с. : ил. (Гл. 4, п. 4.11, с. 198–203);

* 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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	<p>4) $v_p = \frac{2}{7} v_k$;</p> <p>5) $v_p = \frac{2}{9} v_k$</p>	<p>течения реки, то есть $(v_p + v_k)$.</p> <p>Так как плот и катер проходят одно и то же расстояние AB, то</p> $18 \cdot v_p = 4 \cdot (v_p + v_k),$ $18 \cdot v_p = 4 \cdot v_p + 4 \cdot v_k,$ $14 \cdot v_p = 4 \cdot v_k,$ $v_p = \frac{2}{7} v_k.$ <p>Ответ: 4</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. 2.3, с. 69–77)</p>
Числа и вычисления/ Делитель, кратное. НОД и НОК	<p>A14. Для озеленения территории школам района были выделены 91 куст роз, 117 кустов барбариса и 104 куста спиреи. Сколько школ в районе, если все растения распределены между ними поровну?</p> <p>1) 52; 2) 39; 3) 26; 4) 21; 5) 13</p>	<p>Задание на умение раскладывать числа на простые множители и находить НОД чисел.</p> <p>Решение:</p> <p>Чтобы ответить на вопрос задачи, необходимо найти наибольший общий делитель чисел 91, 117 и 104. Разложим эти числа на простые множители:</p> $91 = 7 \cdot 13,$ $117 = 3 \cdot 3 \cdot 13,$ $104 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 13.$ <p>У этих чисел общий множитель только число 13, оно и будет наибольшим общим делителем чисел 91, 117 и 104.</p> <p>Количество школ в районе равно 13.</p> <p>Ответ: 5</p>	<p>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. 19, с. 30–39);</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. 5, п. 5.6, с. 26–32)</p>
Уравнения и неравенства/ Решение иррациональных уравнений	<p>A15. Сумма корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{3x-1} \cdot \sqrt{x-1} = 4-x$ равна (равен):</p> <p>1) $\frac{-2+\sqrt{34}}{2}$;</p> <p>2) $\frac{-2-\sqrt{34}}{2}$;</p>	<p>Задание на применение алгоритма решения иррационального уравнения.</p> <p>Решение:</p> <p>Данное уравнение равносильно системе</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. средн. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; перевод с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 8, с. 96–108);</p> <p>Алгебра : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений</p>

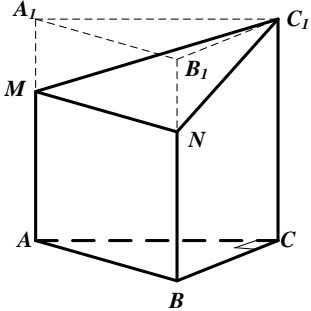
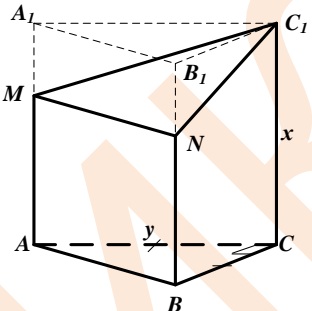
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	3) 2; 4) 4; 5) -15	$\begin{cases} 3x-1 \geq 0, \\ x-1 \geq 0, \\ 4-x \geq 0, \\ (3x-1)(x-1) = (4-x)^2, \end{cases} \quad \begin{cases} x \geq \frac{1}{3}, \\ x \geq 1, \\ x \leq 4, \\ 2x^2 + 4x - 15 = 0. \end{cases}$ <p>Решением первых трех неравенств системы является промежуток $[1; 4]$. Корнями квадратного уравнения $2x^2 + 4x - 15 = 0$ являются числа $\frac{-2 + \sqrt{34}}{2}$ и $\frac{-2 - \sqrt{34}}{2}$. Очевидно, что второе число отрицательное, а значит не принадлежит промежутку $[1; 4]$. Число $\frac{-2 + \sqrt{34}}{2}$ принадлежит промежутку $[1; 4]$ и является единственным корнем исходного уравнения. Ответ: 1</p>	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 : Нар. асвета, 2013. – 287 с. : ил. (Гл. 1, п. 1.13, с. 87–92)
Геометрические фигуры и их свойства/ Объемы многогранников	A16. От прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ объемом 54 плоскостью отсекали меньшую часть так, как показано на рисунке ($MN \parallel AB$, $AM : MA_1 = 2 : 1$). Найдите объем оставшейся части призмы, если известно, что $\triangle ABC$ – прямоугольный и равнобедренный ($\angle C = 90^\circ$).	<p>Задание на применение формул объема призмы, объема пирамиды и знание свойства: если тело разделено на части, то объем тела равен сумме объемов его частей.</p> <p>Решение:</p> <p>Отсеченная от призмы меньшая часть представляет собой пирамиду с вершиной в точке C_1, основанием которой является прямоугольник NMA_1B_1. Чтобы вычислить объем оставшейся части, найдем разность между объемом призмы $ABCA_1B_1C_1$ и</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. средн. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; перевод 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. 114–129);</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. 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.adu.by>) национального образовательного портала (www.adu.by)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	 <p>1) 45; 2) 35; 3) 42; 4) 18; 5) 27</p>	<p>объемом пирамиды $C_1NMA_1B_1$. Введем следующие обозначения: $CC_1 = x$, $AC = y$.</p>  <p>Выразим через x и y объем призмы: $V = S_{\text{осн}} \cdot H$, $V = \frac{1}{2} \cdot y^2 \cdot x$, $54 = \frac{1}{2} \cdot y^2 \cdot x$. Откуда $xy^2 = 108$ (1). Найдем объем пирамиды $C_1NMA_1B_1$ по формуле $V_1 = \frac{1}{3} \cdot S_{\text{осн}} \cdot H$. $S_{\text{осн}} = MA_1 \cdot MN$, $S_{\text{осн}} = \frac{1}{3} \cdot x \cdot \sqrt{2} \cdot y$, $S_{\text{осн}} = \frac{\sqrt{2}}{3} xy$. Так как по условию призма $ABCA_1B_1C_1$ прямая, то боковая грань $A_1B_1C_1$ пирамиды перпендикулярна плоскости ее основания NMA_1B_1. Следовательно высотой пирамиды H является высота равнобедренного прямоугольного</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>треугольника $A_1B_1C_1$: $H = \frac{\sqrt{2}}{2} y$.</p> <p>$V_1 = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{3} xy \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} y$, $V_1 = \frac{1}{9} xy^2$ (2).</p> <p>Подставим (1) в (2) и получим, что объем отсеченной части равен 12.</p> <p>Объем оставшейся части призмы равен 42 ($54 - 12 = 42$).</p> <p>Ответ: 3</p>	
Координаты и функции/ Четность и нечетность функции	<p>A17. Если функция, заданная формулой $y = kx + b$, является нечетной и точка $A(7;3)$ принадлежит ее графику, то значение выражения $k + b$ равно:</p> <p>1) 3; 2) 7; 3) $\frac{7}{3}$; 4) $\frac{3}{7}$; 5) 10</p>	<p>Задание на применение свойств линейной функции.</p> <p>Решение:</p> <p>По условию функция, заданная формулой $y = kx + b$, нечетная. Это значит, что прямая, являющаяся графиком данной функции, симметрична относительно начала координат. Тогда $b = 0$. Поскольку по условию эта прямая проходит через точку $A(7;3)$, то, подставив координаты точки A в формулу $y = kx$, получим:</p> $3 = 7k, \quad k = \frac{3}{7}.$ <p>Следовательно, $k + b = \frac{3}{7}$.</p> <p>Ответ: 4</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. средн. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; перевод с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 22, с. 299–333);</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)</p>
Выражения и их преобразования/ Тождественные преобразования иррациональных выражений	<p>A18. Упростите выражение $\sqrt{x^2 - 9x + \frac{81}{4}} - \sqrt{x^2 + 18x + 81}$, если $4,5 < x < 4,9$.</p> <p>1) $2x - 4,5$;</p>	<p>Задание на применение тождества $\sqrt{a^2} = a$ и формул сокращенного умножения $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.</p> <p>Решение:</p>	<p>Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. средн. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский ; перевод с белорус. яз. И. П. Ефременко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 462 с. : ил. (П. 8, с. 96–108);</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	2) -13,5; 3) 1; 4) -1; 5) 4	$\sqrt{x^2 - 9x + \frac{81}{4}} - \sqrt{x^2 + 18x + 81} =$ $= \sqrt{x^2 - 2 \cdot \frac{9}{2} \cdot x + \left(\frac{9}{2}\right)^2} - \sqrt{x^2 + 2 \cdot 9 \cdot x + 9^2} =$ $= \sqrt{\left(x - \frac{9}{2}\right)^2} - \sqrt{(x+9)^2} = \left x - \frac{9}{2}\right - x+9 .$ <p>Так как по условию $4,5 < x < 4,9$, то по теореме о прибавлении одного и того же числа ко всем частям числового неравенства имеем:</p> $4,5 - \frac{9}{2} < x - \frac{9}{2} < 4,9 - \frac{9}{2}, \quad 0 < x - \frac{9}{2} < 0,4 \quad \text{и}$ $4,5 + 9 < x + 9 < 4,9 + 9, \quad 13,5 < x + 9 < 13,9.$ <p>Значит, $\left x - \frac{9}{2}\right = x - \frac{9}{2}, \quad x+9 = x+9.$</p> $\sqrt{x^2 - 9x + \frac{81}{4}} - \sqrt{x^2 + 18x + 81} =$ $= x - \frac{9}{2} - (x+9) = x - \frac{9}{2} - x - 9 = -13,5.$ <p>Ответ: 2</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 : Нар. асвета, 2013. – 287 с. : ил. (Гл. 1, п. 1.3, с. 19–24)
Уравнения и неравенства/ Задачи практического содержания	В1. Автомобиль, проехав 275 километров по трассе, израсходовал на 15,5 литров топлива больше, чем на 65 километров по городу. Известно, что на каждые 100 километров пробега по трассе автомобилю требуется на 2 литра топлива меньше, чем на каждые 100 километров пробега по городу. Сколько литров топлива автомобиль израсходовал на трассе?	<p>Задание на решение текстовой задачи с помощью линейного уравнения.</p> <p>Решение:</p> <p>Пусть расход топлива автомобилем на каждые 100 км пробега по трассе равен x л, тогда расход топлива автомобилем на каждые 100 км пробега по городу равен $(x+2)$ л.</p> <p>На 1 км пробега по трассе автомобилю</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. 9 с. 116–129);</p> <p>Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз.</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>требуется $\frac{x}{100}$ л топлива, а по городу – $\frac{x+2}{100}$ л.</p> <p>Двигаясь по трассе, автомобиль израсходовал $275 \cdot \frac{x}{100}$ л топлива, а по городу – $65 \cdot \frac{x+2}{100}$ л.</p> <p>Учитывая условие задачи, составим и решим уравнение:</p> $275 \cdot \frac{x}{100} - 65 \cdot \frac{x+2}{100} = 15,5,$ $275x - 65(x+2) = 1550,$ $210x - 130 = 1550,$ $210x = 1680,$ $x = 8 \text{ (л)}.$ <p>Итак, расход топлива на каждые 100 км пробега по трассе равен 8 л. Всего на пробег по трассе автомобиль израсходовал $275 \cdot \frac{8}{100} = 22 \text{ (л)}.$</p> <p>Ответ: 22</p>	<p>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. 5, п. 5.2–5.3, с. 127–135)</p>
Уравнения и неравенства/ Системы, содержащие уравнения разного вида	<p>B2. Пусть $(x; y)$ – решение системы уравнений</p> $\begin{cases} x + 3y = 17, \\ 2x^2 + 6xy = 51. \end{cases}$ <p>Найдите значение выражения $3y - x$</p>	<p>Задание на решение систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решение:</p> <p>Система уравнений $\begin{cases} x + 3y = 17, \\ 2x^2 + 6xy = 51 \end{cases}$</p> <p>равносильна системе $\begin{cases} x + 3y = 17, \\ 2x(x + 3y) = 51. \end{cases}$</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. 15–16, с. 181–202);</p>

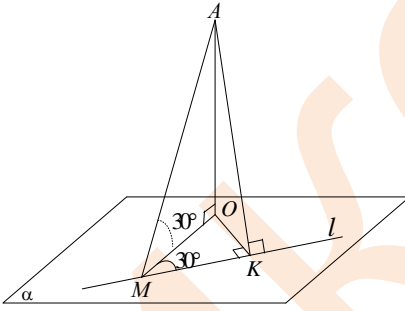
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>Подставим во второе уравнение вместо выражения $x+3y$ число 17 и получим систему, равносильную данной</p> $\begin{cases} x+3y=17, \\ 2x \cdot 17=51, \end{cases} \quad \begin{cases} x+3y=17, \\ x=1\frac{1}{2}. \end{cases}$ <p>Из первого уравнения можно сразу выразить $3y$, тогда</p> $3y=17-x, \quad 3y=17-1\frac{1}{2}, \quad 3y=15\frac{1}{2}.$ <p>Значение выражения $3y-x$ равно</p> $15\frac{1}{2}-1\frac{1}{2}=14.$ <p>Ответ: 14</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. 3.2–3.3, с. 146–156; п. 3.7, с. 174–178)
Геометрические фигуры и их свойства/ Расстояние от точки до плоскости	В3. Из точки A , отстоящей от плоскости α на расстояние $2\sqrt{7}$, проведена наклонная под углом 30° к плоскости α . В этой же плоскости α через основание наклонной проведена прямая l под углом 30° к проекции наклонной. Найдите расстояние от точки A до прямой l	<p>Задание на применение определения расстояния от точки до плоскости и теоремы о трех перпендикулярах.</p> <p>Решение:</p> <p>Пусть отрезки AO и AM – соответственно перпендикуляр и наклонная, проведенные из точки A к плоскости α, тогда отрезок MO – проекция наклонной AM на эту плоскость (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. 17, с. 240–258);</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. 3, § 2, с. 123–132)</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		 <p>Проведем $OK \perp l$, тогда отрезок AK – расстояние от точки A до прямой l (по теореме о трех перпендикулярах). Рассмотрим прямоугольный треугольник AOM:</p> $\operatorname{tg} AMO = \frac{AO}{MO}, \quad MO = \frac{AO}{\operatorname{tg} 30^\circ},$ $MO = 2\sqrt{7} \cdot \sqrt{3}, \quad MO = 2\sqrt{21}.$ <p>В прямоугольном треугольнике MKO катет OK лежит против угла в 30°, поэтому $OK = \frac{1}{2} MO, \quad OK = \sqrt{21}.$</p> <p>Рассмотрим прямоугольный треугольник AOK: по теореме Пифагора $AK^2 = AO^2 + OK^2, \quad AK^2 = (2\sqrt{7})^2 + (\sqrt{21})^2,$</p> $AK^2 = 49, \quad AK = 7.$ <p>Ответ: 7</p>	
Координаты и функции/ Понятие функции. Свойства функции	В4. Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{-5}{6x^2 + 2x + 1}$	Задание на применение свойств функции, умение выделять полный квадрат в квадратном трехчлене.	Латотин, Л. А. Математика : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л. А. Латотин,

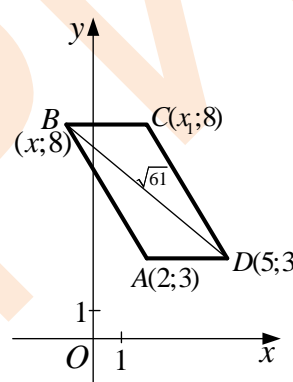
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>Решение:</p> <p>В знаменателе дроби, стоящей в правой части формулы (он представляет собой квадратный трехчлен), вынесем за скобки коэффициент 6:</p> $y = \frac{-5}{6\left(x^2 + \frac{2}{6}x + \frac{1}{6}\right)}.$ <p>В квадратном трехчлене $x^2 + \frac{2}{6}x + \frac{1}{6}$ выделим полный квадрат:</p> $x^2 + \frac{2}{6}x + \frac{1}{6} = \left(x^2 + 2 \cdot \frac{1}{6} \cdot x + \frac{1}{36}\right) - \frac{1}{36} + \frac{1}{6} = \left(x + \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{5}{36}.$ <p>Функция примет вид $y = \frac{-5}{6\left(x + \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{5}{6}}.$</p> <p>Знаменатель дроби принимает значения, большие или равные числу $\frac{5}{6}$.</p> <p>Поскольку для любого значения $x \in R$ функция $y = \frac{-5}{6\left(x + \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{5}{6}}$ принимает только отрицательные значения, то свое наименьшее значение она принимает при x, равном $-\frac{1}{6}$ (так как из двух дробей с одинаковыми числителями больше та,</p>	<p>Б. Д. Чеботаревский ; пер. с белорус. яз. Е. В. Масальской. – 4-е изд., испр. и доп. – Минск : Народная асвета, 2015. – 407 с. : ил. (П. 19, с. 178–185);</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. 3, с. 36–44);</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. 5.2, с. 172–177);</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. 1, п. 1.1, с. 4–10)</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		знаменатель которой меньше). Наименьшее значение функции равно -6 $\left(\frac{-5}{\frac{5}{6}} = -5 \cdot \frac{6}{5} = -6 \right).$ Ответ: -6	
Уравнения и неравенства/ Расстояние между двумя точками координатной плоскости	В5. Точки $A(2;3)$ и $D(5;3)$ являются вершинами параллелограмма $ABCD$. Найдите абсциссу вершины B , если известно, что $BD = \sqrt{61}$, ордината вершины C равна 8, а угол BAD – тупой	Задание на применение формулы для вычисления расстояния между двумя точками на координатной плоскости. Решение: Изобразим параллелограмм в системе координат (см. рис.), учитывая, что угол BAD – тупой.  Так как $AD \parallel BC$ (по определению параллелограмма), то точки B и C имеют одинаковые ординаты, значит $B(x;8)$, $x < 2$. По формуле для вычисления расстояния	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. 175–179); 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)

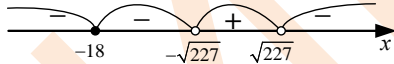
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>между двумя точками на координатной плоскости:</p> $BD = \sqrt{(x-5)^2 + (8-3)^2},$ $\sqrt{61} = \sqrt{(x-5)^2 + 25},$ $61 = (x-5)^2 + 25,$ $(x-5)^2 = 36,$ $(x-5)^2 - 36 = 0,$ $(x-5-6)(x-5+6) = 0,$ $(x-11)(x+1) = 0,$ $x = 11 \text{ или } x = -1.$ <p>Абсцисса точки B не может быть равна 11, так как она должна быть меньше 2. Абсцисса точки B равна -1.</p> <p>Ответ: -1</p>	
Уравнения и неравенства/ Решение рациональных неравенств	<p>В6. Количество целых решений неравенства</p> $\frac{(x^2 + 8\sqrt{6})(x+18)^2}{227 - x^2} \geq 0 \text{ равно } \dots$	<p>Задание на применение метода интервалов для решения рационального неравенства.</p> <p>Решение:</p> <p>Решим неравенство методом интервалов. Рассмотрим функцию</p> $y = \frac{(x^2 + 8\sqrt{6})(x+18)^2}{227 - x^2};$ <p>ее область определения – все значения x, при которых $227 - x^2 \neq 0$, то есть $x \neq \sqrt{227}$ и $x \neq -\sqrt{227}$ (точки $\sqrt{227}$ и $-\sqrt{227}$ отметим на рисунке светлыми кружками, так как они не входят в область определения функции).</p> <p>Нули этой функции – те значения x из ее</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. 9–10, с. 103–125);</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. 2, п. 2.8, с. 127–136)</p>

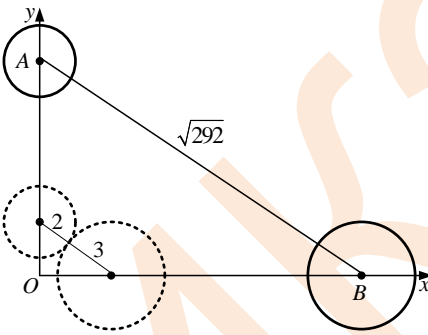
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>области определения, при которых $y = 0$, то есть $(x^2 + 8\sqrt{6})(x+18)^2 = 0$. Решив это уравнение, имеем $x = -18$. Число -18 является нулем функции (на рисунке отметим его черным кружком). В каждом из образовавшихся интервалов определим знаки значений функции и отметим знаками «+» и «-» ее промежутки знакопостоянства (см. рис.).</p>  <p>Используя этот рисунок, запишем ответ к неравенству $\frac{(x^2 + 8\sqrt{6})(x+18)^2}{227 - x^2} \geq 0$, то есть те значения x, при которых $y \geq 0$. Решением неравенства является множество $\{-18\} \cup (-\sqrt{227}; \sqrt{227})$. Поскольку $15 < \sqrt{227} < 16$ и $-16 < -\sqrt{227} < -15$, то целыми решениями неравенства являются все целые числа из множества $\{-18\} \cup [-15; 15]$. Их количество равно 32. Ответ: 32</p>	
Уравнения и неравенства/ Задачи с геометрическим содержанием	В7. Два шара двигаются вдоль сторон прямого угла AOB к вершине O с постоянными и неравными скоростями. Центр шара радиусом 2 см находится в точке A и перемещается со скоростью 0,5 см/с. Центр шара радиусом 3 см находится в точке B . В начальный момент времени расстояние AB	Задание на применение формулы для нахождения пройденного пути S при движении со скоростью v за время t и теоремы Пифагора для нахождения расстояния между точками, движущимися по двум перпендикулярным прямым.	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–

* 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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
	<p>между центрами шаров равно $\sqrt{292}$. Найдите (в см/с) скорость второго шара, если известно, что через 6 с после начала движения шары столкнулись, не дойдя до вершины (первоначально длины отрезков AO и BO выражались целыми числами и $AO < BO$)</p>	<p>Решение:</p>  <p>По условию AO и BO выражаются целыми числами и $AO^2 + BO^2 = 292$, тогда $AO = 6$, $BO = 16$. Уравнения движения центров A и B шаров запишутся в виде:</p> $x = 16 - vt, \quad y = 6 - \frac{1}{2}t.$ <p>В момент столкновения $t = 6$ с:</p> $x = 16 - 6v, \quad y = 6 - 3 = 3 \quad \text{и} \quad x^2 + y^2 = 25.$ <p>Отсюда следует, что $(16 - 6v)^2 + 9 = 25$, значит, $16 - 6v = \pm 4$ и скорость шара с центром в точке B равна или 2 см/с, или $3\frac{1}{3}$ см/с. При скорости, равной $3\frac{1}{3}$ см/с, $x = 16 - 20 = -4$. Это значит, что шар радиуса 3 пройдет за вершину угла, что противоречит условию задачи. При скорости, равной 2 см/с, шары столкнутся в положении, указанном на рисунке.</p> <p>Ответ: 2</p>	<p>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, § 4, с. 94–104)</p>

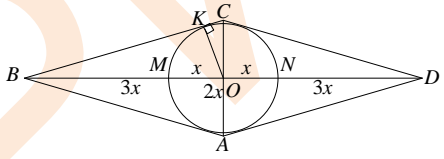
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
Уравнения и неравенства/ Решение тригонометрических уравнений	В8. Решите уравнение $2\sin^2 x + \sin x = 0$. В ответ запишите его корень (в градусах), принадлежащий промежутку $\left[\frac{51\pi}{10}; \frac{47\pi}{9}\right]$	<p>Задание на применение алгоритма решения тригонометрического уравнения способом разложения на множители.</p> <p>Решение:</p> <p>Разложим левую часть уравнения $2\sin^2 x + \sin x = 0$ на множители и получим $\sin x(2\sin x + 1) = 0$.</p> <p>$\sin x = 0$ или $2\sin x + 1 = 0$.</p> <p>Решим каждое уравнение в отдельности.</p> <p>$\sin x = 0$,</p> <p>$x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$.</p> <p>Найдем его корни, принадлежащие промежутку $\left[\frac{51\pi}{10}; \frac{47\pi}{9}\right]$:</p> <p>$\frac{51\pi}{10} \leq \pi n \leq \frac{47\pi}{9}, 5\frac{1}{10} \leq n \leq 5\frac{2}{9}$. Так как $n \in \mathbb{Z}$, то нет целого значения n на этом промежутке. Значит, уравнение $\sin x = 0$ на промежутке $\left[\frac{51\pi}{10}; \frac{47\pi}{9}\right]$ не имеет корней.</p> <p>$2\sin x + 1 = 0$,</p> <p>$2\sin x = -1$,</p> <p>$\sin x = -\frac{1}{2}$,</p> <p>$x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$.</p> <p>Найдем его корни из промежутка $\left[\frac{51\pi}{10}; \frac{47\pi}{9}\right]$:</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. 23, с. 325–334);</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. 3, п. 3.9, с. 225–232)</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		$\frac{51\pi}{10} \leq (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k \leq \frac{47\pi}{9},$ $5\frac{1}{10} \leq (-1)^{k+1} \frac{1}{6} + k \leq 5\frac{2}{9}.$ <p>Только при $k = 5$ получаем корень, принадлежащий промежутку $\left[\frac{51\pi}{10}; \frac{47\pi}{9}\right]$, он равен 930°, и других корней нет. Ответ: 930</p>	
Геометрические фигуры и их свойства/ Площадь ромба	<p>В9. Окружность радиуса 3, вписанная в ромб, делит одну из диагоналей на отрезки, длины которых относятся как $3 : 2 : 3$. Найдите площадь ромба S, в ответ запишите значение выражения $\sqrt{15} \cdot S$</p>	<p>Задание на применение формулы площади ромба, теоремы Пифагора и свойства высоты прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Решение:</p>  <p>Точка O – центр окружности, вписанной в ромб $ABCD$, OK – ее радиус (см. рис.). По условию задачи $BM : MN : ND = 3 : 2 : 3$ и $MN = 6$, тогда $2x = 6$, $x = 3$. Длина диагонали BD ромба $ABCD$ равна 24 ($8 \cdot 3 = 24$). В прямоугольном треугольнике BKO: $BO = 12$, $OK = 3$, тогда по теореме Пифагора $BO^2 = BK^2 + OK^2$, $144 = BK^2 + 9$,</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. 16, с. 149–156);</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>

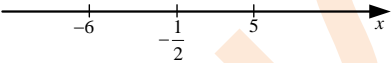
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		$BK^2 = 135, BK = 3\sqrt{15}$. В прямоугольном треугольнике COB воспользуемся свойством высоты, проведенной к гипотенузе, и получим $OK^2 = BK \cdot KC, 9 = 3\sqrt{15} \cdot KC, KC = \frac{\sqrt{15}}{5}$. Таким образом, $BC = BK + KC, BC = 3\sqrt{15} + \frac{\sqrt{15}}{5},$ $BC = \frac{16\sqrt{15}}{5}$. Высота ромба равна двум радиусам вписанной в него окружности. Для нахождения площади ромба воспользуемся формулой $S = ah$, где a – длина стороны ромба, h – высота ромба. Получим $S = BC \cdot 2OK, S = \frac{96\sqrt{15}}{5}$. В ответ запишем значение выражения $\sqrt{15} \cdot \frac{96\sqrt{15}}{5} = 96 \cdot 3 = 288$. Ответ: 288	
Уравнения и неравенства/ Решение неравенств, которые содержат переменную под знаком модуля	В10. Найдите количество целых решений неравенства $ 2x+1 - 5-x < x+6 $	Задание на применение алгоритма решения неравенства, содержащего переменную под знаком модуля. Решение: Нанесем на координатную прямую те значения x , при которых каждое выражение, стоящее под знаком модуля в неравенстве $ 2x+1 - 5-x < x+6 $, равно	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); Алгебра : учеб. пособие для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения /

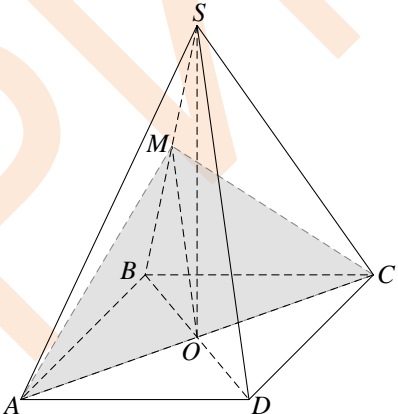
* Предлагается одно из возможных решений задания. Ответы к заданиям даны с учетом правил заполнения бланка ответов

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

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>нулю, это значит $x = -6$, $x = -\frac{1}{2}$ и $x = 5$ (см. рис.).</p>  <p>Рассмотрим исходное неравенство на каждом из полученных промежутков.</p> <p>1) $x \leq -6$. Неравенство $2x+1 - 5-x < x+6$ примет вид $-(2x+1) - (5-x) + (x+6) < 0$, $0 < 0$. Решений нет.</p> <p>2) $-6 < x \leq -\frac{1}{2}$. Неравенство $2x+1 - 5-x < x+6$ примет вид $-(2x+1) - (5-x) - (x+6) < 0$, $x > -6$. Решением является промежуток $(-6; -\frac{1}{2}]$.</p> <p>3) $-\frac{1}{2} < x \leq 5$. Неравенство $2x+1 - 5-x < x+6$ примет вид $2x+1 - (5-x) - (x+6) < 0$, $x < 5$. Решением является промежуток $(-\frac{1}{2}; 5)$.</p> <p>4) $x > 5$. Неравенство $2x+1 - 5-x < x+6$ примет вид $2x+1 + (5-x) - (x+6) < 0$, $0 < 0$. Решений нет.</p>	<p>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>

* 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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>Таким образом, решением исходного неравенства является промежуток $(-6; 5)$. Целые решения: $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$. Их количество равно 10. Ответ: 10</p>	
<p>Геометрические фигуры и их свойства/ Сечение многогранников</p>	<p>В11. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна $\sqrt{6}$, а каждое боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом, равным $\arccos \frac{1}{4}$. Через диагональ основания параллельно боковому ребру проведена плоскость. Найдите площадь полученного сечения пирамиды этой плоскостью</p>	<p>Задание на построение сечения пространственных геометрических фигур плоскостью, на определение угла между прямой и плоскостью, на применение формул площади треугольника. Решение:</p>  <p>Через точку O (точка пересечения диагоналей основания пирамиды) в плоскости SBD проведем прямую OM параллельно боковому ребру SD. Так как точка O – середина BD, то отрезок OM</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>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>

* 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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
		<p>является средней линией треугольника SBD (по теореме Фалеса) и $OM = \frac{1}{2}SD$ (1). OM и AC образуют плоскость AMC, параллельную боковому ребру SD (см. рис.). Треугольник AMC – искомое сечение.</p> <p>В равнобедренном треугольнике AMC ($AM = MC$) медиана OM является и высотой, тогда площадь сечения можно найти по формуле $S_{AMC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot OM$. С учетом равенства (1) получаем, что $S_{AMC} = \frac{1}{4} \cdot AC \cdot SD$ (2).</p> <p>Длина диагонали AC квадрата $ABCD$ равна $\sqrt{2} \cdot AB$, то есть $AC = \sqrt{2} \cdot \sqrt{6}$, $AC = 2\sqrt{3}$.</p> <p>Рассмотрим прямоугольный треугольник SOD: по условию $\cos SDO = \frac{1}{4}$, тогда $\cos SDO = \frac{DO}{SD}$, $\frac{1}{4} = \frac{\frac{1}{2}AC}{SD}$, $\frac{1}{4} = \frac{\sqrt{3}}{SD}$, $SD = 4\sqrt{3}$.</p> <p>Подставим полученные значения AC и SD в формулу (2) и найдем, что площадь сечения равна 6.</p> <p>Ответ: 6</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)

Раздел программы/ Элемент содержания	Содержание задания	Комментарий и решение задания*	Учебное пособие**
Уравнения и неравенства/ Задачи о соотношениях между числами	В12. На доске выписаны натуральные числа большие 100, но меньшие 600, которые обладают следующими тремя свойствами: при делении на 4 и на 6 дают в остатке 3, а при делении на 9 дают в остатке 6. Количество этих чисел равно ...	<p>Задание на числа и числовые зависимости, на применение правила деления натуральных чисел с остатком.</p> <p>Решение:</p> <p>По условию задачи числа l имеют вид $l = 4n + 3 = 6m + 3 = 9k + 6$, где $n, m, k \in N$.</p> <p>Первое такое трехзначное число равно 123, следующее за ним – 159, третье число – 195 и так далее. Последовательность этих чисел представляет собой арифметическую прогрессию, первый член которой равен 123, а разность $d = 159 - 123 = 36$ и n-й член $a_n = 123 + 36(n - 1)$. Найдем количество членов данной прогрессии, меньших 600.</p> $123 + 36(n - 1) < 600,$ $36n - 36 < 477,$ $36n < 513,$ $n < \frac{513}{36},$ $n < 14\frac{1}{4}.$ <p>Количество чисел равно 14.</p> <p>Ответ: 14</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. 232–234);</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. 202)</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)