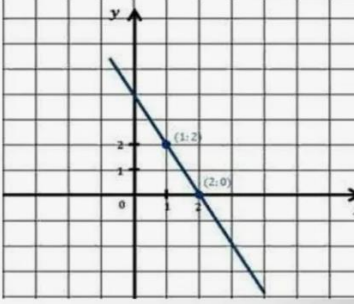



Обязательный образовательный минимум

Четверть	3
Предмет	Алгебра, геометрия
Класс	8

Алгебра	
1	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1; padding-right: 10px;"> <p>Теорема Виета</p> </div> <div style="flex: 2; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p><i>если</i> x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 + px + q = 0$</p> <p><i>то</i></p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> $x_1 + x_2 = -p$ </div> ($D \geq 0$) <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> $x_1 \cdot x_2 = q$ </div> </div> </div>
2	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1; padding-right: 10px;"> <p>Решение уравнений сводящихся к квадратным</p> </div> <div style="flex: 2; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ К квадратным уравнениям сводятся уравнения четвертой степени: $ax^4 + bx^2 + c = 0$, называемые биквадратными, причем, $a \neq 0$. ○ Достаточно положить в этом уравнении $x^2 = y$, следовательно, $ay^2 + by + c = 0$ ○ найдём корни полученного квадратного уравнения $y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ○ заменим y на x и получим $x_{1,2,3,4} = \pm \sqrt{\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}$ </div> </div>
3	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1; padding-right: 10px;"> <p>Простейшие дробно-рациональные уравнения</p> </div> <div style="flex: 2; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>Рациональные уравнения — уравнения, в которых левая и правая части представлены рациональными выражениями</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Целые — левая и правая части — целые выражения.</p> $3(x-1) = x+3; \quad \frac{1}{3}x = \frac{x-2}{2}$ </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Дробные — уравнения, у которых хотя бы одна часть — дробное выражение.</p> $\frac{2x+1}{x} = 4 \text{ или } \frac{x}{x-1} = \frac{3}{x+1}$ </div> </div> </div> </div>

4	<p>Линейное уравнение с двумя переменными, его график</p>	<p>Уравнение вида $ax + by = c$ называется линейными уравнениями с двумя переменными. Здесь a, b и c – числа, x и y – переменные.</p> <p>Например:</p> $2x + y = 4,$ <p>если $x = 1$, то $y = -2 \cdot 1 + 4 = 2$; если $x = 2$, то $y = -2 \cdot 2 + 4 = 0$.</p> 
5	<p>Решение систем 2х линейных уравнений с двумя переменными</p>	<p>Определение. <i>Линейной системой двух линейных уравнений с двумя переменными</i> называется система вида</p> $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2, \end{cases}$ <p>где $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ – заданные числа, такие что пары чисел a_1, b_1 и a_2, b_2, одновременно не равны нулю; x и y – переменные.</p> $\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x - 3y = -5; \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y = 4, \\ 2x + y = 4. \end{cases}$
6	<p>Числовые неравенства</p>	<p style="text-align: center;">Числовые неравенства</p> 
7	<p>Свойства числовых неравенств</p>	<p>Свойства:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) если $a > b, b > c$, то $a > c$ 2) если $a > b$, то $a + c > b + c$ 3) если $a > b$ и $m > 0$, то $am > bm$ 4) если $a > b$ и $m < 0$, то $am < bm$ 5) если $a > b$, то $-a < -b$

8 Линейные неравенства с одной переменной и их решение

Линейные неравенства с одной переменной

$$ax > b$$

$$ax \geq b$$

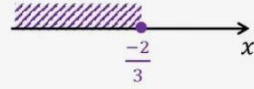
$$ax < b$$

$$ax \leq b$$

а) $3x \leq -2$

$$3x : 3 \leq -2 : 3$$

$$x \leq \frac{-2}{3}$$



Ответ: $(-\infty; \frac{-2}{3}]$ или $x \leq \frac{-2}{3}$.

б) $-5 \cdot (4 - x) < 2x - 2$

$$-20 + 5x < 2x - 2$$

$$5x - 2x < -2 + 20$$

$$3x < 18$$

$$3x : 3 < 18 : 3$$

$$x < 6$$



Ответ: $(-\infty; 6)$ или $x < 6$.

в) $\frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} > \frac{x-3}{4}$

$$\frac{12 \cdot (x-1)}{2} - \frac{12 \cdot (x-2)}{3} > \frac{12 \cdot (x-3)}{4}$$

$$6(x-1) - 4(x-2) > 3(x-3)$$

$$6x - 6 - 4x + 8 > 3x - 9$$

$$6x - 4x - 3x > -9 + 6 - 8$$

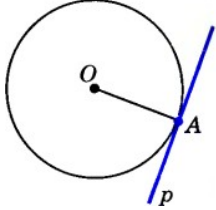
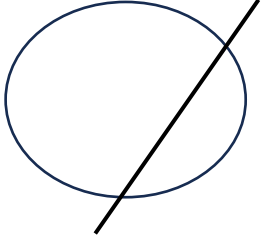
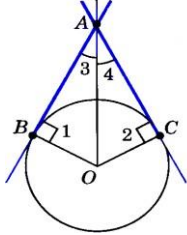
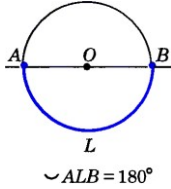
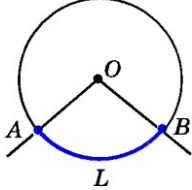
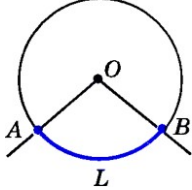
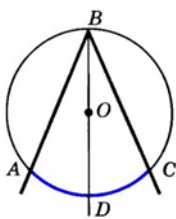
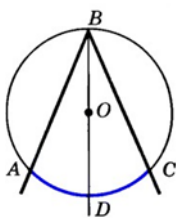
$$-x > -11$$

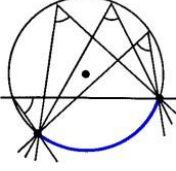
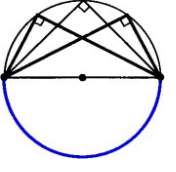
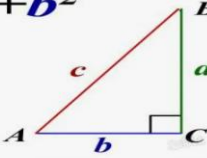
$$x < 11$$



Ответ: $(-\infty; 11)$ или $x < 11$.

ГЕОМЕТРИЯ

<p>1. Что называют касательной к окружности</p>	<p>Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется касательной к окружности, а их общая точка называется точкой касания.</p>	
<p>2. Что называют секущей к окружности</p>	<p>Прямая, имеющая с окружностью две общие точки, называется секущей по отношению к окружности.</p>	
<p>3. Свойство касательной</p>	<p>Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.</p>	
<p>4. Что называют полуокружностью</p>	<p>Дуга называется полуокружностью, если отрезок, соединяющий её концы, является диаметром окружности.</p>	
<p>5. Какой угол называют центральным углом</p>	<p>Угол с вершиной в центре окружности называется её центральным углом.</p>	
<p>6. Чему равна градусная мера центрального угла</p>	<p>Градусная мера центрального угла равна, градусной мере дуги, на которую он опирается.</p>	
<p>7. Какой угол называют вписанным углом</p>	<p>Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется вписанным углом.</p>	
<p>8. Чему равна градусная мера вписанного угла</p>	<p>Градусная мера вписанного угла равна, половине градусной меры дуги, на которую он опирается.</p>	

9.Свойства вписанных углов	Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, равны.																	
10. Свойства вписанных углов	Вписанный угол, опирающийся на полуокружность – прямой.																	
11.Теорема Пифагора	<p><i>В прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов.</i></p> <p>Теорема Пифагора</p> $c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ 																	
12.Определение синуса угла	Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе (sin a).																	
13. Определение косинуса угла	Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе (cos a).																	
14. Определение тангенса угла	Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему катету(tga). Тангенс угла равен отношению синуса к косинусу этого угла.																	
15. Если острый угол одного прямоугольного треугольника равен острому углу другого прямоугольного треугольника, то синусы этих углов равны, косинусы этих углов равны и тангенсы этих углов равны.																		
16.Основное тригонометрическое свойство: $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$																		
17.Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>α</th> <th>30°</th> <th>45°</th> <th>60°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sin α</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td> </tr> <tr> <td>cos α</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td> <td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> </tr> <tr> <td>tg α</td> <td>$\frac{\sqrt{3}}{3}$</td> <td>1</td> <td>$\sqrt{3}$</td> </tr> </tbody> </table>			α	30°	45°	60°	sin α	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	cos α	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	tg α	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$
α	30°	45°	60°															
sin α	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$															
cos α	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$															
tg α	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$															

1. Макрычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие под редакцией Теляковского С.А., Математика: Алгебра: 8 класс: базовый уровень: учебник.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Математика: Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник.