Образовательный минимум

Четверть	1
Предмет	Алгебра
Класс	9

Повторение 8 класса

1. **Решение квадратного уравнения** $ax^2+bx+c=0$ **,** ***где*** $a \neq 0$

$D = b^2 - 4ac$

$D < 0$ – нет действительных корней;

$D = 0$ – один корень(два равных корня): $x_{1.2} = -\frac{b}{2a}$

$D>0$ два корня $x_{1.2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$.

2.Разложение квадратного трехчлена на множители

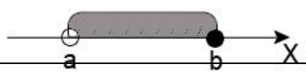
$ax^2 + bx + c = a(x - x\ )\cdot(x - x\ )$, где $x_1; x_2$ – корни квадратного трехчлена

Решение линейных неравенств

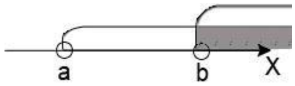
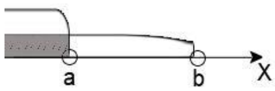
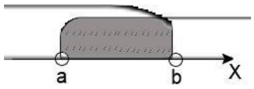
1. **Неравенством с одной переменной** называются два выражения с переменной, соединенные знаком неравенства: >, <, ≥, ≤.
2. **Решением неравенства** называется значение переменной, при котором неравенство обращается в верное числовое неравенство.
3. **Решить неравенство** – это значит найти все его решения или установить, что их нет.

Правила решения неравенств	1. Слагаемое можно перенести из одной части неравенства в другую, при этом изменить знак слагаемого на противоположный 2. Обе части неравенства можно умножить (разделить) на одно и то же положительное число, сохранив знак неравенства без изменения 3. Обе части неравенства можно умножить (разделить) на одно и то же отрицательное число, изменив знак неравенства на противоположный

Изображение промежутков на числовой прямой и запись их в виде неравенств:

Название	**Обозначение**	**Изображение**	**Запись в виде неравенства**
Отрезок	$[a;b]$		$a \le x \le b$
Интервал	$(a;b)$		$a < x < b$
Полуинтервал	$(a;b]$		$a < x \le b$
	$[a;b)$		$a \le x < b$
Открытый луч	$(-\infty;a)$		$x < a$
	$(a;+\infty)$		$x > a$
Закрытый луч	$(-\infty;a]$		$x \le a$
	$[a;+\infty)$		$x \ge a$
Числовая прямая	$(-\infty;+\infty)$		

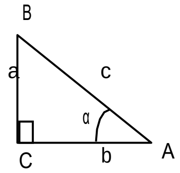
Решение систем строгих линейных неравенств (для определенности $a<b$):

Системы неравенств	Решение, геометрическая иллюстрация	Запись ответа	
		В виде неравенства	**В виде промежутка**
$\begin{cases} x>a \\ x>b \end{cases}$		$x>b$	$(b;+\infty)$
$\begin{cases} x<a \\ x<b \end{cases}$		$x<a$	$(-\infty;a)$
$\begin{cases} x> a \\ x< b \end{cases}$		$a<x<b$	$(a;b)$
$\begin{cases} x< a \\ x> b \end{cases}$		*Решений нет*	

Источник: Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2023 г.

Образовательный минимум

Четверть	1
Предмет	геометрия
Класс	9

<table>
<tr><td colspan="2">Формула площади S параллелограмма со стороной a и высотой h, проведенной к этой стороне:</td><td colspan="2">$S = a\ h$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Формула площади S треугольника со стороной a и высотой h,проведенной к этой стороне:</td><td colspan="2">$S = \frac{1}{2}ah$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Формула площади S трапеции с основаниями a, b и высотой h вычисляется по формуле:</td><td colspan="2">$S = \frac{a+b}{2}h$</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">

c = AB – гипотенуза
a = BC – катет, противолежащий углу α
b = AC – катет, прилежащий к углу α</td><td>СИНУС</td><td>Отношение противолежащего катета к гипотенузе
$\sin\alpha = \frac{a}{c}$</td></tr>
<tr><td>КОСИНУС</td><td>Отношение прилежащего катета к гипотенузе
$cos\ \alpha = \frac{b}{c}$</td></tr>
<tr><td>ТАНГЕНС</td><td>Отношение противолежащего катета к прилежащему
$tg\alpha = \frac{a}{b}$</td></tr>
<tr><td>КОТАНГЕНС</td><td>Отношение прилежащего катета к противолежащему.
$ctga = \frac{b}{a}$</td></tr>
<tr><td>Площадь треугольника</td><td colspan="3">равна половине произведения его сторон на синус угла между ними
$S = \frac{1}{2}ab\ sin\alpha$</td></tr>
<tr><td>Теорема синусов</td><td colspan="3">$\frac{a}{sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma} = 2R,$ где R — радиус описанной окружности.
Стороны треугольника пропорциональны синусам противолежащих углов.</td></tr>
<tr><td>Теорема косинусов</td><td colspan="3">$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$ $a^2 = c^2 + b^2 - 2\ bc\cos A$
$b^2 = c^2 + a^2 - 2\ ac\cos B$
Квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон минусудвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними.</td></tr>
</table>

Источник: *Геометрия 7 - 9 учебник общеобразовательных учреждений.Авт. Л.С. Атанасян и др – М.: Просвещение, 2023 г.*