

**НЕРАВЕНСТВА**

Элементы содержания темы «Неравенства» проверяются в заданиях 15, 16, 18.

**Какие позиции кодификатора элементов содержания проверяет**

Код	Элементы содержания, проверяемые на ЕГЭ
<b>2</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>
2.5	Целые и дробно-рациональные неравенства
2.7	Показательные и логарифмические неравенства
2.9	Системы и совокупности уравнений и неравенств
2.10	Уравнения, неравенства и системы с параметрами

**Нужно знать:**

числа: натуральные, целые, рациональные, иррациональные; обыкновенные дроби (правильные, неправильные, смешанные числа), десятичные дроби;  
 правила действий с числами и дробями;  
 определение и основные свойства степени;  
 правила действий с корнями;  
 определение и основные свойства логарифма;  
 правила решения линейного неравенства и систем линейных неравенств;  
 правила решения квадратного неравенства;  
 правила решения рационального неравенства;  
 правила решения показательного неравенства;  
 правила решения логарифмического неравенства;  
 правила решения системы неравенств с одной переменной;  
 правила использования графиков при решении неравенств;  
 метод интервалов.

**Нужно уметь:**

выполнять действия с числами, с дробями; применяя определения и основные свойства;  
 проводить преобразования числовых выражений;  
 проводить преобразования степенных выражений;  
 проводить преобразования иррациональных выражений;  
 проводить преобразования тригонометрических выражений;  
 проводить преобразования логарифмических выражений;  
 решать линейные неравенства и их системы;  
 решать квадратные неравенства;  
 решать рациональные неравенства;  
 решать показательные неравенства;  
 решать логарифмические неравенства;  
 применять метод интервалов при решении неравенств;  
 решать системы неравенств.

**Где взять информацию по теме****➤ Учебники**

Соответствующие параграфы, относящиеся к рассматриваемой теме «Неравенства», в учебниках (разных годов издания):

- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра. 8 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 1, §§ 6–10; глава 6, §§ 40–42.
- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра. 9 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 2, § 10.
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А. Алгебра. 7 класс. АО «Издательство «Просвещение». Для тех, кто хочет знать больше, п. 46.
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 8 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 4, § 10, пп. 28–30, § 11, пп. 32–36.
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 9 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 2, § 6, пп. 14–16; глава 3, § 6, пп. 21, 22.
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 8 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 5, § 13, пп. 40–42.
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 9 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 2, § 5, пп. 12, 13, § 6, п. 15, § 7, пп. 16, 17; глава 3, § 9, пп. 23–26.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 9 класс. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Глава 1, §§ 4–6; глава 2, § 12.
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 8 в 2 ч. 8 класс. ООО «ИОЦ МНМОЗИНА». Глава 5, §§ 29, 30; глава 6, § 39.
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 9 в 2 ч. 9 класс. ООО «ИОЦ МНМОЗИНА». Глава 1, §§ 1–7; глава 2, § 9.
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 8 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 1, § 1, п. 1.1.
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 9 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 1, § 1, пп. 1.1–1.5, § 2, пп. 2.1–2.5, § 3, пп. 3.1–3.5.
- Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10–11 классы. АО «Издательство «Просвещение». Глава 2, § 10; глава 3, §§ 13, 14; глава 4, § 20; глава 6, § 37; приложение, § 5.
- Вернер А.Л., Карп А.П. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый уровень). 10 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 4, § 1, п. 4, § 2, п. 8, § 4.
- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 10 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 1, §§ 3, 8; глава 5, §§ 4–6; глава 6, §§ 3, 4; глава 7, § 6.
- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 11 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 8, §§ 3–6.
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 1, § 2, пп. 2.8–2.11, § 6, пп. 6.4–6.6; глава 2, § 11, пп. 11.5–11.9.
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 2, § 7, п. 7.2, § 9, пп. 9.5–9.7, § 11, пп. 11.1–11.7, § 12, пп. 12.2, 12.3, § 13, пп. 13.1–13.5, § 15, пп. 15.1–15.4.

➤ **Уроки «Российской электронной школы»**

Математика. Раздел 14, уроки 31–33, 37–39, 43, 44 (6 класс)

<https://resh.edu.ru/subject/12/>

Алгебра. Раздел 3, уроки 36, 41–44 (8 класс), 19, 20, 22, 27, 28, 30 (9 класс).

<https://resh.edu.ru/subject/16/>

Алгебра. 8 класс. Уроки 35, 36, 41–44.

<https://resh.edu.ru/subject/16/8/>

Алгебра. 9 класс. Урок 19, 20, 22, 27, 28, 30.

<https://resh.edu.ru/subject/16/9/>

Алгебра и начала математического анализа. Раздел 5, уроки 19, 20; раздел 6, урок 23; раздел 7, урок 28; раздел 8, уроки 50 (10 класс); раздел 15, уроки 43–46 (11 класс).

<https://resh.edu.ru/subject/51/>

Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Уроки 19, 20, 23, 28, 50.

<https://resh.edu.ru/subject/51/10/>

Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Уроки 42–46, 51.

<https://resh.edu.ru/subject/51/11/>

➤ **Образовательная платформа «Гиперматика»**

Подготовка к профильному ЕГЭ по математике

<https://7.math.ru/course/14/>

Уроки 8–9. «Корни, степени и логарифмы»

<https://7.math.ru/lesson/31/14/192/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/193/>

Урок 10. «Тригонометрия»

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=classWork&level=second&style=C&task=8/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=classWork&level=second&style=C&task=9/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=classWork&level=second&style=C&task=10/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=classWork&level=second&style=C&task=11/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=classWork&level=second&style=C&task=12/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=homeWork&level=second&style=C&task=8/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=homeWork&level=second&style=C&task=9/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/204?content=homeWork&level=second&style=C&task=10/>

Урок 11. «Тригонометрия. Часть 2»

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=classWork&level=second&style=C&task=8/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=classWork&level=second&style=C&task=9/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=classWork&level=second&style=C&task=10/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=classWork&level=second&style=C&task=11/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=homeWork&level=second&style=C&task=6/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=homeWork&level=second&style=C&task=7/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=homeWork&level=second&style=C&task=8/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/205?content=homeWork&level=second&style=C&task=9/>

Уроки 16–17. «Производная»

<https://7.math.ru/lesson/31/14/226/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/227/>

Уроки 20–21. «Экономические задачи»

<https://7.math.ru/lesson/31/14/253/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/254/>

Урок 22–23. «Повторение / Задачи с параметрами» (задание 18 в уровне «для творчества»)

<https://7.math.ru/lesson/31/14/255?content=theory&level=third&style=C/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/255?content=classWork&level=third&style=C/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/255?content=homeWork&level=third&style=C/>

<https://7.math.ru/lesson/31/14/256?content=classWork&level=third&style=C/>

- **Видеоуроки и бесплатные тренинги на сайте Центра Педагогического мастерства**

<https://цпм.рф/материалы/математика-профильная/>

## **Какие задания открытого банка выполнить для тренировки**

### **Задание 15**

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=80648E>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=88E530>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=15664C>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=553848>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=E0F447>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=696D47>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=33964E>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=09B4F9>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=1EF816>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=BFE0D0>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=86C459>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=CFD489>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=483E44>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=70530E>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=BF9904>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=672605>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=024079>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=160E7E>

### **Задание 16**

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=71B1D1>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=E1812B>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=686BE7>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=67736B>

**Задание 18**

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=8257C0>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=456B95>

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=AD93BF>