

АЛГЕБРА И АРИФМЕТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ

базовый уровень

Элементы содержания темы «Алгебра и арифметика. Вероятность» в КИМ ЕГЭ-2023 проверяются в заданиях 3, 5, 6, 19, 21.

Какие позиции кодификатора элементов содержания проверяет

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые на ЕГЭ
1		Алгебра
<i>1.1</i>		<i>Числа, корни и степени</i>
	1.1.1	Целые числа
	1.1.2	Степень с натуральным показателем
	1.1.3	Дроби, проценты, рациональные числа
<i>1.4</i>		<i>Преобразования выражений</i>
	1.4.1	Преобразования выражений, включающих арифметические операции
2		Уравнения и неравенства
<i>2.1</i>		<i>Уравнения</i>
	2.1.1	Квадратные уравнения
	2.1.2	Рациональные уравнения
	2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
<i>2.2</i>		<i>Неравенства</i>
	2.2.1	Квадратные неравенства
	2.2.2	Рациональные неравенства
3		Функции
<i>3.1</i>		<i>Определение и график функции</i>
	3.1.1	Функция, область определения функции
	3.1.2	Множество значений функции
	3.1.3	График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях
<i>3.2</i>		<i>Элементарное исследование функций</i>
	3.2.1	Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания
	3.2.6	Наибольшее и наименьшее значения функции
6		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей
<i>6.2</i>		<i>Элементы статистики</i>
	6.2.1	Табличное и графическое представление данных

Что нужно знать/уметь

ЗНАТЬ:

числа: натуральные, целые, рациональные, иррациональные; обыкновенные дроби (правильные, неправильные, смешанные числа), десятичные дроби;

правила действий с числами и дробями.

УМЕТЬ:

выполнять действия с числами, с дробями; применяя определения и основные свойства;

решать простейшие рациональные уравнения, их системы;

решать простейшие рациональные неравенства, их системы;

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

строить и исследовать простейшие математические модели, моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах, извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

пользоваться справочным материалом, входящим в состав КИМ (есть в демонстрационном варианте 2022 г.).

Где взять информацию по теме

➤ Учебники

Соответствующие параграфы, относящиеся к рассматриваемой теме «Вероятность. Алгебра и арифметика», в учебниках (разных годов издания):

- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра 7 кл. Издательство «Просвещение».
- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра 8 кл. Издательство «Просвещение».
- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра 9 кл. Издательство «Просвещение».
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 7 кл. Издательство «Просвещение».
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 8 кл. Издательство «Просвещение».
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 9 кл. Издательство «Просвещение».
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 7 в 2 ч. 7 кл. ИОЦ «Мнемозина».
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 8 в 2 ч. 8 кл. ИОЦ «Мнемозина».
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 9 в 2 ч. 9 кл. ИОЦ «Мнемозина».
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 7 кл. Издательство «Просвещение».
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 8 кл. Издательство «Просвещение».
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 9 кл. Издательство «Просвещение».
- 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 уровень) 10 кл. Издательство «Просвещение».

- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 11 кл. Издательство «Просвещение».
- 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 уровень) 10-11 кл. Издательство «Просвещение».
- 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 уровень) 10 кл. Издательство «Просвещение».
- 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 уровень) 11 кл. Издательство «Просвещение».
- Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс (базовый уровень) 10 кл. ИОЦ «Мнемозина».
- Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия 11 класс (базовый уровень) 11 кл. ИОЦ «Мнемозина».

➤ **Видеоуроки и бесплатные тренинги на сайте Центра Педагогического мастерства**
<https://цпм.рф/материалы/математика-базовая/>

Какие задания открытого банка выполнить для тренировки

Задание 3. Графики, диаграммы и таблицы

<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=92D081466DF6A8144F067179004BE914>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=080A3F633F5B9CC54A319703236A927E>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2A4F4DF1904E8BB8436FCD97C14E0F93>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2A6C3442A3FFABFD4795FBF3513F46A5>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5AAA395813B8A0C4476AA3D29DBFA3D3>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5FB731FD70608D904B14E0EE6C59F5CC>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0CD4081B25318EB94FE853ED05A07915>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=311592C7517F8F9241DED470012DA3FC>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=146A048092A3A27644F8CCE522C1DC9C>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=275FA49C1A188A104D3FDAA4B0940BD6>

Задание 5. Теория вероятностей

<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=25D7DC33139CB27E482AF67AACA79368>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0297FBE7A624B1174008609DBC2FB445>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0BF2E0DB95739D2E449B7E5C2F215B16>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=04DC17A09CB8BBE2497F2C7C168EDF0C>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0C7031EBB4CBB9BB4F477AC23B5F55B5>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=044423A9475BA0194B368B396DB82EF0>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=021613974397A08241E7FCD68E91008B>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=24340A67AC20815C4F6EFE62882426E8>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=089184DE4B489D1C421993C9AA9C9479>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=356B07EC406DB44F46A370F0529C2794>

Задание 6. Наилучший выбор

<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=00C29819C123BA804F6A84B6E83124FD>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=018BE1CC18F9945F4C6744BB72B3492E>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=08F3C6251FDB86AC456E8FCAC0BFCAC3>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=088C1B42569B86B145D9AADEEDAC5E51>

<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2899A0C8132999B844C796AC1FFA3C4D>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0B5A1B0F162FAEA44F7C247A1949180A>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0CD3D8B95AF596D544CAF6E24C614279>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=14D2DD1E76D68EA844F97869DB268A3A>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=312923B603EE9F7B433B479E6EE36918>

Задание 19. Свойства чисел

<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=028C3C42DEDB8343479B3E09349879FE>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=035A81F819C9BCF845FCDEA8FC66CAAF>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0681976E59B8A9104AF9220DFE84CF2F>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0B96262CC22AAE9640EAE37850BA37C4>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=01F48CC329969F9E429315744612B9E6>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=075C40F88D3DA94E4D4119542CAE5FB7>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=075C40F88D3DA94E4D4119542CAE5FB7>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0C6F6C7558E094BE49B7A929C6F695C0>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0CAD34F4DD148EAE4C7151E8D72D4C2F>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=10A867311D03B4794C961BED1CECE5A1>

Задание 21. Алгебра и арифметика

<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1392071F402C85304FA2CA8BA2C9CA47>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1B0693161F3D87224C842693652CAF63>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2D7692164052A0444F7323389CEA4744>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=31BF227021209A7B43A51A8A25027BA2>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=46E4DC6662F291E44D9DE993420908B1>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=49FD1C4D33FCBBC24EAD793328985B51>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=15BDF031FCF5B5254A43C905D4911445>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1A2CB6A455DF9A434CE693D5D26D1033>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1A8AD6974D2BB3EC49A2EB816134D41D>
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1B1BD5A3A8CEBDC7486AE4F1681C5DBD>