

МАТЕМАТИКА

**ЭКСПРЕСС-СПРАВОЧНИК
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ЕГЭ**

Москва
Издательство АСТ
2024

УДК 373.5:51
ББК 22.1я721
М34

М34 Математика : экспресс-справочник для подготовки к ЕГЭ. — Москва : Издательство АСТ, 2024. — 256 с. — (ЕГЭ: справочник в кармане).

ISBN 978-5-17-152321-3

«Математика. Экспресс-справочник для подготовки к ЕГЭ» — учебное пособие удобного карманного формата. Сжато и в доступной форме представлены все теоретические разделы математики, а также тренировочные задания и примеры вычислений. Наглядное и доступное изложение материала позволит быстро найти нужную информацию, устранить пробелы в знаниях и в кратчайшие сроки повторить большой объём информации.

Для старшего школьного возраста.

© Текст: Вилейкин К.Н., Любашевская Н.П., 2024
© ООО «Издательство АСТ», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Признаки делимости.....	17
1.2. Признаки делимости	
«по сумме цифр»	20
2. Целые числа.....	21
2.1. Арифметические действия	
с целыми числами	23
2.2. Свойства сложения и умножения	
целых чисел	27
3. Рациональные числа	29
4. Дроби.....	33
4.1. Основное свойство дроби	34

4.2. Приведение дроби к общему знаменателю	36
4.3. Арифметические действия над обыкновенными дробями.....	38
4.4. Взаимно обратные числа	40
4.5. Десятичные дроби	41
4.6. Арифметические действия над десятичными дробями	42
5. НОД и НОК.....	47
5.2. Наибольший общий делитель	49
5.3. Алгоритм Евклида нахождения НОД	50
5.4. Наименьшее общее кратное	51
6. Уравнение	53

6.1. Уравнение I степени (линейное)	54
6.2. Система линейных уравнений.....	54
6.3. Уравнение II степени (квадратное)	55
6.4. Биквадратное уравнение.....	58
6.5. Возвратное уравнение IV степени.....	59
7. Многочлены и их корни	61
7.1. Определение многочлена.....	62
7.2. Теорема Виета.....	63
7.3. Теорема Безу	64
7.4. Разложение квадратного трёхчлена на множители.....	65
8. Тригонометрия.....	67

8.1. Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.....	68
8.2. Формулы сложения.....	69
8.3. Формулы двойных и тройных аргументов.....	71
8.4. Формулы половинного аргумента (для функции \sin и \cos)	72
8.5. Универсальные тригонометрические подстановки	73
8.6. Формулы преобразования суммы в произведение	74
8.7. Формулы преобразования произведения в сумму.....	77

8.8. Радианная и градусная	
меры углов	78
8.9. Знаки тригонометрических	
функций.....	81
8.10. Формулы приведения.....	82
8.11. Периоды тригонометрических	
функций.....	83
8.12. Обратные тригонометрические	
функции.....	84
8.13. Значения тригонометрических	
функций для некоторых углов.....	88
8.14. Значение обратных	
тригонометрических функций для	
некоторых углов	89

8.15. Простейшие тригонометрические уравнения	90
9. Степени и корни	93
9.1. Свойства степеней.....	94
9.2. Формулы сокращённого умножения.....	95
9.3. Свойства арифметических корней....	97
9.4. Таблица квадратов	99
9.5. Таблица кубов.....	100
10. Средние величины	101
11. Некоторые важные неравенства ...	105
12. Модуль и его свойства	107
13. Прогрессия.....	111

13.1. Арифметическая прогрессия	112
13.2. Геометрическая прогрессия	113
14. Логарифмы.....	115
14.1. Определение логарифма	116
14.2. Свойства логарифмов	116
15. Неравенства	119
15.1 Основные свойства числовых неравенств	120
15.2. Неравенство I степени (линейное)	121
15.3. Неравенство II степени (квадратное)	122
15.4. Иррациональные неравенства.....	123
15.5. Показательное неравенство	124

15.6. Логарифмическое неравенство	124
15.7. Тригонометрические неравенства...	125
16. Функция.....	127
16.1. Таблица производных и первообразных элементарных и сложных функций.....	127
16.2. Правила дифференцирования.....	131
16.3. Уравнение касательной.....	132
16.4. Правила нахождения первообразных	133
16.5. Формула Ньютона-Лейбница.....	133
16.6. Площадь криволинейной трапеции	135

16.7. Площадь фигуры, заключенной на отрезке	136
16.8. Объем тела вращения	137
16.9. Формула Лагранжа	137
16.10. Функция	138
16.11. Способы задания функции	139
16.12. Монотонность функции	140
16.13. Четные и нечетные функции	141
16.14. Экстремумы функции	142
16.15. Необходимое условие экстремума функции (теорема Ферма)	144
16.16. Наибольшее и наименьшее значение функции	145

16.17. Область определения основных элементарных функций	146
16.18. Множество (область) значений основных элементарных функций.....	151
17. Комбинаторика.....	155
18. Планиметрия.....	161
18.1. Свойства и признаки параллельных прямых.....	162
18.2. Классификация углов	164
18.3. Углы при параллельных прямых....	165
18.4. Теорема Фалеса.....	166
18.5. Теорема о пропорциональных отрезках.....	167

18.6. Треугольник	168
18.7. Равенство углов со взаимно перпендикулярными сторонами... ..	176
18.8. Произвольный треугольник	177
18.9. Прямоугольный треугольник	186
18.10. Равносторонний (правильный) треугольник	188
18.11. Четырехугольник.....	189
18.12. Параллелограмм	191
18.13. Ромб.....	194
18.14 Прямоугольник.....	196
18.15. Квадрат.....	197
18.16. Трапеция.....	198
18.17. Многоугольник (выпуклый)	204

18.18. Правильный многоугольник.....	205
18.19. Окружность.....	206
18.20. Длина окружности. Площадь круга и его частей	208
18.21. Углы и окружность	209
18.22. Метрические отношения в окружности	211
19. Стереометрия	213
19.1. Аксиомы стереометрии.....	214
19.2. Перпендикулярность прямой и плоскости	220
19.3. Двугранный угол.....	224
19.4. Призма	225
19.5. Прямоугольный параллелепипед....	227

19.6. Куб	230
19.7. Пирамида	230
19.8. Цилиндр.....	235
19.9. Конус.....	236
19.10. Шар, сфера.....	238
19.11. Шаровой сегмент.....	239
19.12. Шаровой сектор.....	240
19.13. Шаровой пояс.....	241
20. Приложение	243