

Сводная таблица предметных дефицитов ЕГЭ – 2017/2018/2019 годы

Математика (профильная)

№ задания	Диагностируемый элемент содержания. (на основе спецификации ЕГЭ)	% невыполнения задания		
		2017	2018	2019
1.	Целые числа. Дроби, проценты, рациональные числа Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	50	0	0
2.	Функция, область определения функции. Множество значений функции График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях Обратная функция. График обратной функции Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания Четность и нечетность функции. Периодичность функции. Ограниченность функции. Точки экстремума функции Наибольшее и наименьшее значения функции. Линейная функция, ее график Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, ее график Квадратичная функция, ее график. Степенная функция с натуральным показателем, ее график Тригонометрические функции, ее графики. Показательная функция, ее график Логарифмическая функция, ее график. Табличное и графическое представление данных	0	0	0
3.	Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	0	14	0
4.	Элементы теории вероятностей. Вероятности событий Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	25	14	0
5.	Квадратные уравнения. Рациональные уравнения Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения Равносильность уравнений, система уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных Использование свойств и графиков функций при решении уравнений Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	0	0	17
6.	Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности	50	14	33

	<p>Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями</p> <p>Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника</p> <p>Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями</p> <p>Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора</p>			
7.	<p>Понятие о производной функции, геометрический смысл производной</p> <p>Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком</p> <p>Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного</p> <p>Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический смысл</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Первообразные элементарных функций. Примеры применения интеграла в физике и геометрии</p>	0	57	33
8.	<p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых</p> <p>Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства</p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)</p> <p>Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка</p> <p>Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка</p> <p>Шар и сфера, их сечения. Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат</p> <p>Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника</p> <p>Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности</p> <p>Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями</p> <p>Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника</p> <p>Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями</p> <p>Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы</p> <p>Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара</p>	50	43	33
9.	<p>Целые числа. Степень с натуральным показателем. Дроби, проценты, рациональные числа. Степень с целым показателем.</p> <p>Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Свойства степени с действительным показателем. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла</p> <p>Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа</p> <p>Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения</p> <p>Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла</p> <p>Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени</p> <p>Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень</p> <p>Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени</p> <p>Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования. Модуль (абсолютная величина) числа</p>	50	43	17

10.	<p>Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения</p> <p>Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, система уравнений</p> <p>Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства</p> <p>Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем</p>	75	86	0
11.	<p>Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения</p> <p>Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, система уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений</p> <p>Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства</p> <p>Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем</p>	100	86	17
12.	<p>Понятие о производной функции, геометрический смысл производной</p> <p>Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком</p> <p>Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного</p> <p>Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический смысл</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах</p>	100	86	67
13.	<p>Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения</p> <p>Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, система уравнений</p> <p>Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства</p> <p>Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем</p>	100	86	67
14.	<p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых</p> <p>Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства</p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх</p>	<i>не присупали</i>	<i>не присупали</i>	67

	<p>перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма</p> <p>Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)</p> <p>Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения. Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат</p> <p>Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника</p> <p>Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности</p> <p>Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями</p> <p>Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы</p> <p>Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара</p> <p>Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы. Вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов и умножение вектора на число</p> <p>Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов, угол между векторами</p>			
15.	<p>Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения</p> <p>Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, система уравнений</p> <p>Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства</p> <p>Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем</p>	<i>не присупали</i>	<i>не присупали</i>	83
16.	<p>Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг</p> <p>Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника</p>	<i>не присупали</i>	<i>не присупали</i>	<i>не присупали</i>
17.	<p>Целые числа. Дроби, проценты, рациональные числа. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений</p>	<i>не присупали</i>	<i>не присупали</i>	<i>не присупали</i>
18.	<p>Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения</p> <p>Показательные уравнения. Логарифмические уравнения</p> <p>Равносильность уравнений, система уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений</p>	<i>не присупали</i>	<i>не присупали</i>	83

	<p>Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений Квадратные неравенства. Рациональные неравенства Показательные неравенства. Логарифмические неравенства Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной Равносильность неравенств, систем неравенств Использование свойств и графиков функций при решении неравенств Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания Четность и нечетность функции. Периодичность функции Ограниченность функции. Точки экстремума функции Наибольшее и наименьшее значения функции. Линейная функция, ее график Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, ее график Квадратичная функция, ее график. Степенная функция с натуральным показателем, ее график Тригонометрические функции, ее графики. Показательная функция, ее график Логарифмическая функция, ее график. Табличное и графическое представление данных</p>			
19.	<p>Целые числа. Степень с натуральным показателем Дроби, проценты, рациональные числа. Степень с целым показателем Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства Свойства степени с действительным показателем. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени Десятичный и натуральный логарифмы, число e Преобразования выражений, включающих арифметические операции Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени Преобразования тригонометрических выражений Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования Модуль (абсолютная величина) числа</p>	<i>не приступали</i>	<i>не приступали</i>	<i>не приступали</i>

Динамика ликвидации предметных дефицитов

