Олимпиада **«Математика без границ 2020» Первый тур**

1. **«Задача на английском языке»**

Two pencils and three notebooks cost twelve rubles.

And three pencils and two notebooks cost thirteen rubles.

 How much do five pencils and six notebooks cost? 

1. «**Теория пределов»**

Вычислить предел функции:  

1. **«Производные, интегралы»**

Найти производную функции:  

Найти интеграл:  

1. **«Функции и графики»** Найти область определения функции:  
2. **«Определители и матрицы»**

При каких значениях система имеет бесчисленное множество решений.

**** 

1. **«Задача на смекалку»**

Найдутся ли натуральные числа , удовлетворяющие уравнению  

1. **«Теория вероятностей»**

В квадрат с вершинами    наудачу брошена точка . Найдите вероятность того, что координаты этой точки удовлетворяют неравенству . 

1. **«Комбинаторика»** Определить число диагоналей выпуклого десятиугольника. 
2. **«Теория графов»**

Города с номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 связаны автодорожным сообщением, если сумма их номеров делится на 5. Какое максимальное количество городов можно посетить, перемещаясь на автомобиле? 

1. **Теория алгоритмов. Машина Тьюринга**

Слово *А* составлено из символов алфавита {*a,b,c*}. С помощью машины Тьюринга вставьте во входное слово *А* символ *b* после первого встреченного символа *a*. Например: входное слово – «*bbacab*», результат – «*bbabcab*». 