Вячеслав Савин: «Интегрирование – это отдельное искусство»

10 ноября 2023

11 октября в НИЯУ МИФИ пройдет I Всероссийский межвузовский чемпионат по скоростному интегрированию «Интегрируй» (который состоится в рамках Всероссийского фестиваля популяризации науки "Вектор успеха"). О том, в чем идея этого конкурса, и в чем особенность интегрирования как раздела математики мы беседуем с организатором чемпионата, старшим преподавателем кафедры высшей математики НИЯУ МИФИ Вячеславом Савиным.



Вячеслав Юрьевич, как родилась идея этого чемпионата?

Вообще говоря, внутри университета подобный конкурс мы начали проводить еще 4 года назад. Замечу: еще с прошлого века проводится чемпионат по интегрированию в Массачусетском технологическом институте. В МГУ на соответствующих факультетах тоже проводились конкурсы по интегрированию. Но в МИФИ за несколько лет наш конкурс расширился до межуниверситетского формата.

А почему из разных разделов математики выбрано именно интегрирование?

На этот вопрос ответить не сложно. Среди прочих разделов высшей математики, которые предполагают решение каких-то задач, интегрирование - это отдельное

искусство. Если дифференцирование, то есть обратная по отношению к интегрированию операция – это ремесло, где известно, какому алгоритму нужно следовать, чтобы дойти до ответа, то каждый интеграл, вне зависимости от его типа, - это отдельная задача, которую в сжатые сроки, как мы предполагаем на самом мероприятии, на чемпионате, решить довольно тяжело.

То есть недостаточно просто знания алгоритмов?

Более того, конкретных алгоритмов, как правило, и нет.

Какие же качества требуется для успешного интегрирования?

В первую очередь, это все-таки знание таблицы интегралов. Без этого никуда. А во вторую очередь, наверное, это нестандартное мышление, то есть умение именно в экстремальной ситуации за короткое время среди всех возможных путей, которые на первый взгляд кажутся простыми, найти правильный и его использовать.

В каких прикладных сферах наиболее полно используется интегрирование, наиболее часто? Условно говоря, выпускнику МИФИ при решении каких задач придется чаще всего иметь дело с интегралами?

На этот вопрос мне ответить однозначно сложно, потому что этих областей науки, техники, да и жизни в целом, в которых интегрирование так или иначе используется, очень много. Причем, каждая из них описывается интегрированием достаточно полно. Широко известно, например, что практически все процессы в физическом мире, в мире экономики, в мире демографии описываются дифференциальными уравнениями. А все, что описывается дифференциальными уравнениями, предполагает интегрирование для нахождения решения этого самого дифференциального уравнения.

Победа в этом конкурсе дает какие-то привилегии?

Звание лучшего «интегратора» чемпионата «Интегрируй!», на мой взгляд, это самая важная привилегия, самая существенная. Это, во-первых. И все-таки мы проводим этот чемпионат, в первую очередь, для того чтобы ребята почувствовали дух командного соперничества именно в рамках такого мероприятия по интегрированию скоростному, чтобы они получили некоторое удовольствие, проверили свои умения, навыки в экстремальных ситуациях. Ну и, во-вторых, с точки зрения наград - обещаем никого не обидеть.

Источник: официальный сайт НИЯУ МИФИ, 10 ноября 2023 года,
https://mephi.ru/press/news/21736