

خطاب به داوطلبان ورود به دوره دکتری ریاضی شاخه نظریه اعداد (دانشگاه زنجان)

مهدی حسنی

هیأت علمی گروه ریاضی دانشگاه زنجان

۳۰ فروردین ۱۳۹۴

۱ نظریه تحلیلی اعداد

نظریه تحلیلی اعداد^۱ شاخه‌ای عمیق، مهم و جالب از ریاضیات است که با ابزار تحلیلی به مطالعه خواص اعداد و توابع مربوط به اعداد می‌پردازد. جدیت و عمق آن به دلیل استفاده از لایه‌های مختلف ریاضیات، شامل جبر، هندسه و هندسه جبری و در رأس همه اینها لایه‌های عمیقی از آنالیز حقیقی، مختلط، فوریه و هارمونیک است. در اهمیت و جذابیت آن همین بس که اغلب ریاضیدانهای نامی و اثرگذار ریاضیات سعی کرده‌اند در این وادی گامی برداشته و اثری از خود برجای گذارند. نمودی از این علاقه‌مندی تلاشی است که بزرگان ریاضی در اثبات فرضیه معروف ریمان و مباحث پیرامون آن داشته‌اند^۲. درباره این شاخه از ریاضیات مقاله‌ای توصیفی با عنوان «نظریه‌ی تحلیلی اعداد» در خبرنامه انجمن ریاضی^۳ منتشر شده است.

۲ دوره دکتری ریاضی شاخه نظریه اعداد (دانشگاه زنجان)

این دوره از سال پیش آغاز شده و در حال حاضر یک نفر دانشجوی دکتری ریاضی در شاخه نظریه اعداد در گروه ریاضی دانشگاه زنجان مشغول به تحصیل است. راهنمایی تمام دانشجویان تحصیلات تکمیلی نظریه اعداد در دانشگاه زنجان به عهده نگارنده این نوشتار می‌باشد. از

^۱ Analytic Number Theory

^۲ این امر حتی در برخی از آثار سینمایی ریاضی نمود دارد. مثلاً در سکانسی از فیلم یک ذهن زیبا، که درباره‌ی زندگی جان نش ساخته شده است، وی را در حال ارائه‌ی سخنرانی درباره‌ی توزیع اعداد اول و فرضیه ریمان نمایش می‌دهد.
^۳ آدرس کامل مقاله:

مهدی حسنی، نظریه‌ی تحلیلی اعداد، خبرنامه انجمن ریاضی ایران، سال ۳۵، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۲، شماره پیاپی ۱۳۷، صفحات ۱-۴

آنجائیکه علاقه‌مندی پژوهشی بنده نظریه تحلیلی اعداد، و مخصوصاً بررسی توزیع اعداد اول و همچنین توزیع توابع حسابی است، لذا طبیعی خواهد بود که تأکید بنده در هدایت تحقیقاتی دانشجویان تحصیلات تکمیلی تحت راهنمایی‌ام نیز در این موضوعات باشد. این تأکید درباره دانشجویان دکتری، که لازمست پژوهش ایشان منجر به خلق مطالب جدید و نهایتاً تألیف مقاله شود، بیشتر می‌باشد. لذا به داوطلبان ورود به دوره دکتری ریاضی شاخه نظریه اعداد دانشگاه زنجان توصیه می‌کنم که به پرونده علمی بنده مراجعه کرده و از روی لیست مقالات چاپ شده‌ام در چهار الی پنج سال اخیر، این مقالات را در اینترنت یافته و محتوای علمی آنها را با دقت بررسی و مطالعه کنند، و تطبیق مزاج علمی خود با توانایی‌ها و سلیقه علمی بنده را شخصاً مورد ارزیابی قرار دهند. هر اندازه این تطابق بیشتر باشد، همکاری علمی و پژوهشی دانشجو در آینده پرثمرتر خواهد بود.

هرچند بهتر است ادامه تحصیل در دوره دکتری در امتداد گرایش دوره کارشناسی ارشد باشد، اما چون در کشورمان در اغلب دانشگاهها دوره کارشناسی ارشد نظریه اعداد وجود ندارد، لذا در حال حاضر بنده انتظار ندارم که همه داوطلبان ورود به دوره دکتری ریاضی شاخه نظریه اعداد دانشگاه زنجان دوره کارشناسی ارشدشان را در گرایش نظریه اعداد به اتمام رسانده باشند. بنابراین، داوطلبان از هر گرایش ریاضی که علاقه‌مندی به نظریه تحلیلی اعداد و توان علمی لازم برای تغییر جهت پژوهشی را دارند می‌توانند در مصاحبه شرکت کنند.

در خصوص جلسه مصاحبه، از آنجائیکه مایلیم همه داوطلبان اعم از دانش‌آموخته‌های خود و دیگر همکارانم از شانس یکسانی در آمادگی علمی برخوردار باشند، لازم می‌دانم که پیرامون سؤالات تخصصی نظریه اعداد و منابع مناسب برای آماده شدن در گرایش نظریه اعداد توضیحاتی ارائه کنم. علاوه بر سؤالات عمومی از دروس جبر، آنالیز و هندسه، که اساتید این شاخه‌ها خواهند پرسید، بخش اصلی سؤالات پیرامون مفاهیم مبانی نظریه اعداد و نظریه تحلیلی اعداد است. منبع مناسب برای آمادگی در مبانی نظریه اعداد کتاب «دیوید برتن، نظریه مقدماتی اعداد، نشر دانشگاهی»، و منبع مناسب برای آمادگی در نظریه تحلیلی اعداد کتاب «تام م. آپوستل، نظریه تحلیلی اعداد (۱)، نشر منصور» می‌باشد. علاوه بر این منابع، انتظار بنده از مصاحبه شونده اینست که اطلاعات خوبی از دروس آنالیز و توابع مختلط دوره کارشناسی داشته باشد. مخصوصاً بر روی مباحث دنباله‌ها، سری‌های عددی و تابعی، و توابع خاص از دروس آنالیز، و همچنین مباحث توابع تحلیلی، انتگرال‌گیری مختلط و حساب مانده‌ها از درس توابع مختلط تأکید بیشتری وجود دارد. ضمن آنکه داشتن مهارت بالا در تکنیکهای حسابان و مهارت در کار با نرم‌افزارهای ریاضی پیش زمینه پژوهشهای آتی دانشجو خواهد بود. به داوطلبانی که مایلند با آمادگی بیشتر در جلسه مصاحبه حاضر شوند مطالعه کتابهای زیر توصیه می‌شود. این کتابها منابع اصلی آموزشی و پژوهشی دوره دکتری ریاضی شاخه نظریه اعداد در دانشگاه زنجان هستند.

مراجع

- [1] H. Davenport, *Multiplicative Number Theory (third edition)*, Springer, 2000.
- [2] J.-M. De Koninck, F. Luca, *Analytic Number Theory: Exploring the Anatomy of Integers*, American Mathematical Society, 2012.
- [3] H. Iwaniec and E. Kowalski, *Analytic Number Theory*, American Mathematical Society, 2004.
- [4] H. L. Montgomery and R.C. Vaughan, *Multiplicative Number Theory (I. Classical Theory)*, Cambridge Studies in Advanced Mathematics **97**, Cambridge University Press, Cambridge, 2006.
- [5] H. N. Shapiro, *Introduction to the Theory of Numbers*, Dover Publication Inc., Mineola, New York, 2008.
- [6] G. Tenenbaum, *Introduction to Analytic and Probabilistic Number Theory*, Cambridge Studies in Advanced Mathematics **46**, Cambridge University Press, Cambridge, 1995.
- [7] E. C. Titchmarsh, *The Theory of Functions*, Oxford Science Publications, 1997.
- [8] K. Chandrasekharan, *Introduction to Analytic Number Theory*, Springer-Verlag, 1968.