



دانشکده علوم ریاضی

مبانی علوم ریاضی

نیمسال اول ۱۴۰۳

الهه شیرین کلام

گروه ریاضی، دانشگاه الزهرا

ساختمان خوارزمی، طبقه پنجم، دانشکده علوم ریاضی، اتاق ۵۰۵

ایمیل: math.shirink@gmail.com

زمان برگزاری

دوشنبه ساعت ۸ تا ۱۱

ارزشیابی

آزمون‌های میانی: ۳۰٪ - هفته آخر آبان ۱۴۰۳

آزمون پایانی: ۵۰٪ - مطابق برنامه امتحانات

تکالیف و فعالیت کلاسی: ۲۰٪

هدف: آشنایی با منطق گزاره‌ها، مجموعه‌ها، توابع و کسب مهارت‌های لازم برای درک مفاهیم ریاضی، استفاده و توانایی انتقال شفاهی و کتبی آن‌ها (این درس مهم و بنیادی برای کلیه رشته‌های علوم ریاضی الزامی است)

منابع:

۱. لین، شووینگ تی و لین، یو-فنگ. نظریه مجموعه‌ها و کاربردهای آن. مرکز نشر دانشگاهی.
۲. ابراهیمی، محمدمهدی و محمودی، مژگان. (۱۳۹۱). مبانی علوم ریاضی. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

هفته	شرح درس
اول	معرفی درس، آشنایی با منطق گزاره‌ها، جدول ارزش، گزاره‌های هم‌ارز و ...
دوم	استدلال قیاسی و مثال‌های مربوطه، آشنایی با روش‌های اثبات
سوم	معرفی مجموعه‌ها و اعمال جبری روی مجموعه‌ها و قضایای مربوطه
چهارم	تعریف رابطه، وارون رابطه، انواع رابطه‌ها و مثال‌های مربوطه
پنجم	رابطه‌های ترتیبی، مجموعه‌های مرتب، بزرگترین عضو، ماکسیمال، کران بالا و ...
ششم	رابطه هم‌ارزی و افراز و ارتباط آنها
هفتم	*آزمون میانی*
هشتم	معرفی تابع، خوش‌تعریفی، تابع چند متغیره، دنباله‌ها

نگاره مستقیم و معکوس، تاثیر آن بر اجتماع، اشتراک و تفاضل	نهم
توابع کراندار، ترکیب توابع، ویژگی جهانی ضرب و هم ضرب و ...	دهم
توابع یک به یک، پوشا، دوسویه و ترکیب آن ها، قوانین حذف و بحث های موجود	یازدهم
اثبات برخی از یکرختی ها و ارتباط بین آنها	دوازدهم
تعریف مجموعه متناهی، نا متناهی، شمارا، نا شمارا و قضیه های مربوطه	سیزدهم
تعریف اعداد اصلی و اعمال جبری روی آنها	چهاردهم
بیان اصل انتخاب و برخی از صورت های معادل با آن (به ویژه لم زورن)	پانزدهم
جمع بندی و حل تمرین	شانزدهم