

ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت

مطالب درس	زمان
مقدمات درس، آشنایی با مفهوم بردارها، بردارها در R^2 ، مفهوم هندسی و فیزیکی، جمع بردارها، ضرب اسکالر در بردار، مفهوم طول و جهت بردار، محاسبه طول بردار بردار یکدیگر. ضرب داخلی و خارجی بردارها، زاویه بین دو بردار، تصویر کردن بردارها در راستای بردار دیگر،	هفته ۱
بردارها در R^3 ، معادله خط و صفحه در R^3 ، معادله پارامتری خط و حالت‌های دوخط نسبت به یکدیگر در R^3 ، محاسبه فاصله تعمیم بردارها در فضای R^n .	هفته ۲
معرفی ماتریس ها، جبر ماتریس ها، خواص محاسباتی ماتریسها، ماتریسهای خاص (ماتریس مربع، مثلثی، ماتریس واحد، قطری، متقارن و ...)	هفته ۳
عملیات سطری مقدماتی در ماتریس ها، ماتریس های مقدماتی، هم ارز سطری پلکانی ماتریس، رتبه ماتریس، معکوس ماتریس، محاسبه معکوس با استفاده از عملیات سطری مقدماتی	هفته ۴
حل دستگاه معادلات خطی به روش حذفی گوس-جوردن، حل دستگاه معادلات خطی با استفاده از معکوس ماتریس	هفته ۵
دترمینان، ماتریس الحاقی و کاربرد آن در محاسبه معکوس ماتریس، حل دستگاه معادلات به روش کرامر.	هفته ۶
تئوری تصمیم گیری، مدلسازی مسائل تصمیم گیری با برنامه ریزی خطی، حل به روش هندسی (کاربرد مفهوم خط و صفحه در حل مسائل واقعی) حل برنامه ریزی خطی به روش جبری (کاربرد روش های حل دستگاهها برای حل مسائل واقعی)	هفته ۷
حل ماتریسی برنامه ریزی خطی به روش سیمپلکس (کاربرد استفاده از ماتریس ها در حل مسائل واقعی)	هفته ۸
آشنایی با توابع برداری، دامنه توابع برداری، حد و پیوستگی توابع برداری مشتق توابع برداری، مشتق جزئی، مشتق کلی، دیفرانسیل توابع برداری	هفته ۹
قاعده زنجیره ای برای مشتقات جزئی-دیفرانسیل کامل-توابع همگن، مشتق جزئی مراتب بالاتر	هفته ۱۰
مشتق سوپی توابع چند متغیره، دترمینان ژاکوبی و قضیه تابع ضمنی، صفحه مماس و خط قائم گرادیان ارائه مثالهای کاربردی	هفته ۱۱
نقاط بحرانی، ماکزیمم و می نیمم توابع چند متغیره و کاربردهای مرتبط با رشته. محاسبه تولید با حداکثر سود، حداقل کردن هزینه‌ها، ماکزیمم و می نیمم توابع چند متغیره با شرایط و قیود، روش لاگرانژ.	هفته ۱۲
مفهوم انتگرال، انتگرال نامعین (تابع اولیه) انتگرال معین، روشهای تقریب انتگرال معین	هفته ۱۳
روشهای انتگرالگیری (تغییر متغیر، روش جز به جز، تجزیه کسر و...)	هفته ۱۴
کاربردهای انتگرال در محاسبه سطح و حجم و ...	هفته ۱۵
معادلات دیفرانسیل، انواع معادلات دیفرانسیل و روش حل آنها، مثالهای کاربردی از معادلات دیفرانسیل	هفته ۱۶