

| | | |
|--|---|--|
| نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: مقطع و رشته تحصیلی: شماره صندلی: آزمون بدون نیاز به جزوه و ماشین حساب می باشد. | به نام خدا  اداره امتحانات | آزمون پایان ترم ریاضی مهندسی کد درس: ۱۱-۳۴-۰۷۶-۰۲ دوشنبه ۲۵ دیماه ۱۳۹۱ ساعت ۱۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه با آرزوی موفقیت. نیما انزایی نژاد |
|--|---|--|

| | |
|-----------|---|
| ۳ نمره | (۱) با استفاده از روش تفکیک متغیرها $u(x, y)$ در معادله زیر را بدست آورید: $u_x + u_y = 2(x + y)u$ ص ۱ |
| ۷ نمره | (۲) الف- در معادله با مشتقات جزئی زیر، $u(x, t)$ را بدست آورید: $\begin{cases} u_t = a^2 u_{xx} & , \quad 0 < x < l, \quad t > 0 \\ u_x(0, t) = 0 & , \quad t > 0 \\ u_x(l, t) = 0 & , \quad t > 0 \\ u(x, 0) = f(x) & , \quad 0 < x < l \end{cases}$ ب- $\lim_{t \rightarrow +\infty} u(x, t)$ را بدست آورید. ص ۲ و ۳ |
| ۲ نمره | (۳) الف- ϵ همسایگی بینهایت را تعریف کنید. ب- با استفاده از آن حد زیر را تعریف کنید: $\lim_{z \rightarrow \infty} f(z) = \infty$ ص ۴ |
| ۴ نمره | (۴) الف- شرط لازم و کافی برای مشتق پذیری تابع مختلط $f(z) = u + iv$ چیست؟ ب- شکل قطبی معادلات کوشی -ریمان و همچنین مشتق تابع $f(re^{i\theta})$ را بنویسید. ج- یک تابع لگاریتمی در اعداد مختلط بصورت زیر تعریف شده است: $\log(z) = \ln(r) + i\theta, \quad -\pi < \theta \leq \pi$ مشتق پذیری این تابع را بطور کامل بررسی کرده و مشتق آن را بدست آورید. ص ۵ |
| ۴ نمره | (۵) انتگرالهای زیر را محاسبه کنید: الف) $\oint_{ z =2} \frac{e^z}{z^2(z^2 - i)} dz$ ب) $\oint_{ z =2} \frac{1}{z^3 - 1} dz$ ص ۶ و ۷ |