



رقم یکان شماره دانشجویی خود را بر عدد ۳ تقسیم کنید، باقی مانده ۰ سری ۰، باقی مانده ۱ سری ۱، باقی مانده ۲ سری ۲ را پاسخ می‌دهد. برای مثال اگر رقم یکان شماره دانشجویی شما ۵ است باید به سوالات سری ۲ پاسخ دهید.

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۴ نمره | <p>۱- جواب معادله لاپلاس برای ناحیه نشان داده شده بدست آورید:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۴ نمره | <p>۲- معادله لاپلاس را برای ناحیه زیر حل نمایید:</p> $u_{rr} + \frac{1}{r}u_r + \frac{1}{r^2}u_{\theta\theta} = 0$ $u(a, \theta) = 0 \quad 0 \leq \theta < \pi$ $u(a, \theta) = u_0 \quad \pi \leq \theta \leq 2\pi$                                                                                                                                                                                                                                          |
| ۴ نمره | <p>۳- معادله با مشتقات جزئی زیر را به کمک تبدیل لاپلاس حل نمایید.</p> $f_{xx} - \frac{1}{\pi^2}f_{tt} = \sin(x) \left( tu(t) - \left(1 + \frac{1}{\pi^2}\right) \sinh(t) u(t) \right), \quad 0 < x < \pi, \quad 0 < t$ $\begin{cases} f(x, 0) = 0 \\ f_t(x, 0) = 0 \end{cases}, \quad \begin{cases} f(0, t) = e^{-t}u(t) \\ f(\pi, t) = e^{-(t-1)}u(t-1) \end{cases}$ $u(t) = \begin{cases} 1, & 0 < t \\ 0, & t < 0 \end{cases} \Rightarrow \text{تابع پله}$ |
| ۴ نمره | <p>۴- اگر تابع <math>f(z) = u + iv</math> همساز باشد و <math>\operatorname{Re}(f'(z)) = 3x^2 - 4y - 3y^2</math> با شرط <math>f'(0) = 0</math> و <math>f(1+i) = 0</math> تابع <math>f(z)</math> را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۴ نمره | <p>۵- ناحیه نیم محور <math>x</math> مثبت و نیمساز ربع اول صفحه <math>xy</math> تحت نگاشت <math>w = \frac{z^4+i}{iz^4+1}</math> به کدام ناحیه از صفحه <math>w</math> تبدیل می‌شود؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

موفق باشید

نحوه محاسبه نمره بر اساس تاخیر در آپلود

$$S_{\text{Final}} = S_{\text{Raw}} - 5 \times \text{ramp}(t_{\text{upload}} - 11:40)$$

$S_{\text{Final}}$ : نمره نهایی از ۱۰۰

$S_{\text{Raw}}$ : نمره خام از ۱۰۰

$t_{\text{upload}}$ : زمان آپلود

$$\text{ramp}(t) = \begin{cases} t, & t \geq 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

