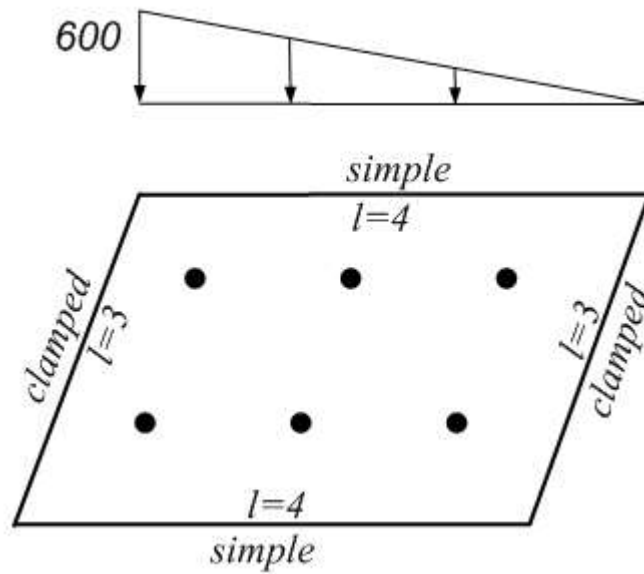




نام:

شماره دانشجویی:

سوال ۱- به روش تفاضلهای محدود، خیز صفحه زیر را که تحت اثر بار گسترده قرار دارد بدست آورید.



سوال ۲- بصورت ساده فلسفه استفاده از روشهای باقیمانده وزنی را در روش اجزاء محدود توضیح دهید. برای نمونه فرض کنید یک المان اجزاء محدود دو بعدی چند گرهی جدید در دست است، چرا و چگونه از این روشهای باقیمانده وزنی در طراحی و فرمول بندی المان استفاده میشود.

سوال ۳- معادله دیفرانسیل به همراه شرایط مرزی مطابق زیر تعریف شده است:

$$L(u) - p = \frac{d^2 u}{dx^2} - 2u + x$$

$$u(x=0) = 0$$

$$u(x=2) = 0$$

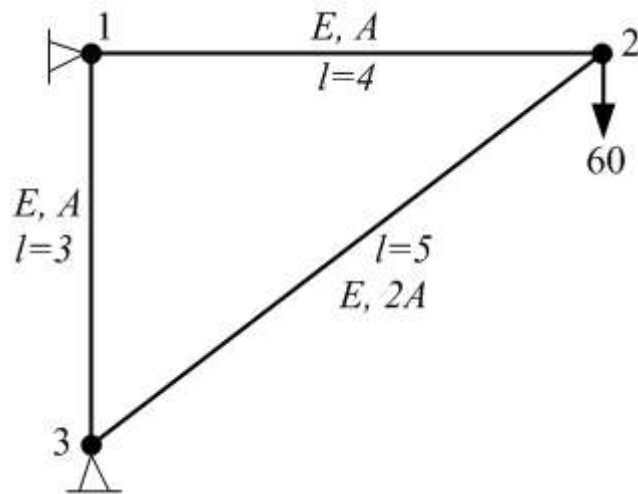
تابع جواب تقریبی معادله را بر اساس تقریب توانی از مرتبه ۳ را بر اساس روشهای باقیمانده وزنی زیر محاسبه نمایید:

• روش نقطه یابی

• روش گالرکین

جوابها را در نقاط $x = 0, 0.5, 1, 1.5, 2$ مقایسه کنید.

سوال ۴- خرابایی مطابق شکل مفروض است. به روش تحلیل ماتریسی آنرا محاسبه و تغییرشکلها و عکس‌العملهای آنرا تعیین کنید.



سوال ۵- تابع شکل یک المان سه گرهی را در حالت‌های زیر بدست آورید؟ براساس توابع بدست آمده، تقریب موقعیت هندسی را در $x = 0.6$ تعیین کنید.



با آرزوی موفقیت

سهیل محمدی

۱۳۹۳/۳/۲۱