

وبگاه: https://faculty.kashanu.ac.ir/vahidipour/fa/course		نام درس: کارگاه متلب
مدرس: سید مهدی وحیدی پور		
زمان تحویل: ۲۸ آذر	زمان تعریف: ۷ آذر	تکلیف شماره دو
تنها یک فایل ارسال کنید. اگر باید چند فایل ارسال کنید، همه را در یک فایل RAR فشرده کنید. حتما نام فایل را Matlab_HW1_ID قرار دهید. ID شماره دانشجویی شماست. فایلی با نام فوق را تا تاریخ تحویل به آدرس vahidipour@kashanu.ac.ir ارسال کنید. به ازای هر روز تاخیر در تحویل تکلیف ۲۰٪ از نمره آن کسر می‌شود.		

سوالات

۱. تابعی بنویسید که یک چند جمله‌ای (به صورت یک بردار سطری) و یک بردار دو عنصری (حاوی دامنه ترسیم) را در ورودی تحویل بگیرد و نمودار چند جمله‌ای را در دامنه مشخص شده ترسیم کند.
توضیح: بردار سطری ورودی بردار ضرایب چند جمله‌ای است. به عنوان مثال برای وارد کردن چند جمله‌ای $3x^4 - 5x^2 + 7$ بردار زیر ضرایب را نشان می‌دهد:

7	0	-5	0	3
---	---	----	---	---

۲. تابع فوق را طوری تغییر دهید که اگر با دو آرگومان خروجی بکار برده شود به جای ترسیم، مقادیر X و Y محاسبه شده را بازگرداند.

۳. بازه $[0, \pi]$ را به ۱۰۰۰۰ نقطه تقسیم کنید و نمودارهای زیر را در داخل یک figure ترسیم کنید. برای شکل‌ها و محورهای مختصاتی آن برچسب مناسب اختصاص دهید

$$y = \frac{1 - (x \sin(4x) + e^{-x} \cos x)}{e^{x/8} (x^3 + 5x^2 + \ln(x+1))} \quad y = \cos(4x) \sinh(x) + \sin(4x) \cosh(x) \quad y = \frac{x^2 \tan(x/3)}{1+x}$$

۴. با استفاده از تولید اعداد تصادفی و ترسیم هیستوگرام آنها، شکل توزیع‌های نرمال، یکنواخت و نمایی را نشان دهید.

۵. در این تمرین با دستور fplot آشنا می‌شوید.

الف. help این تابع بگیرید و آنچه را متوجه شدید در یک پاراگراف توضیح دهید

ب. برای نشان دادن مقادیر x که در معادله $\frac{\sin(x)}{2x}$ صدق کند، کد زیر را در متلب بنویسید. ابتدا تابع sinm را برای محاسبه مقدار تابع بنویسید.

Function s = sinm(x)

$$s = \sin(x)/(2*x);$$

ج. سپس با دستور fplot خروجی این تابع را به ازای مقادیر [-10 10] ترسیم کنید. حال نقاطی را که به ازای آن مقدار تابع صفر است را در شکل مشخص کنید.

fplot('sinm', [-10 10])

grid on

title('The function sin(x)/2x')