

1- توابع و متغیر های زیر را تعریف کرده و مقادیر K و H و T را بدست آورید.

$$a = \sqrt{7}$$

$$p = \pi$$

$$c = 7$$

$$f(a, r) = \sqrt{\frac{2a + r}{\cos(r) + 1}}$$

$$g(x) = x^2 + 4x - 3$$

$$K = f(3, 2p)$$

$$T = f(g(-3), \sin(K))$$

$$H = \frac{g(5)}{g(2)}$$

2- توابع y_1 و y_2 و y_3 را رسم کنید و در figure های جداگانه نمایش دهید.
(بازه t از -4 تا 10 باشد و هر تابع به ازای دقت های مختلف dt رسم شود.
اثر dt را بر شکل های حاصل بررسی کنید)

$$y_1 = \sin(\pi t) + 2 * \cos(2\pi t)$$

$$y_2 = \cos(4\pi t) \times e^{-t}$$

$$y_3 = \sin(5\pi t) \times \cos(\pi t)$$

3- برنامه ای بنویسید که ضمن نشان دادن پیام عدد صحیحی را از کاربر دریافت کند و موارد زیر را به ترتیب مشخص نماید.

* عدد زوج است یا فرد.

* باقیمانده تقسیم صحیح عدد بر 4.

* عدد اول است یا خیر.

4- برنامه ای بنویسید که در دو حالت زیر معکوس و ترانهاده ماتریس A را محاسبه کرده و نمایش دهد.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 & 1 \\ 2 & 7 & -3 \\ 5 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

* با استفاده از دستور های متلب.

* با استفاده از حلقه های for.

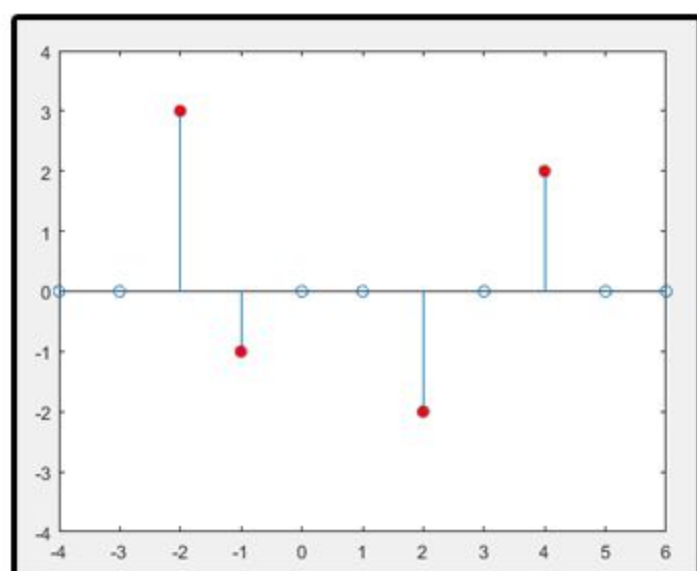
5- سیگنال های $x_1(t)$ و $x_2[n]$ را با توابع h_1 و h_2 کانوالو کرده و نتایج حاصل را به همراه x_1 , x_2 , h_1 , h_2 های جداگانه نمایش دهید.

y_1^* به صورت پیوسته بر حسب زمان plot شود با دقت $dt=0.01$ و در بازه $t=(-10:10)$.

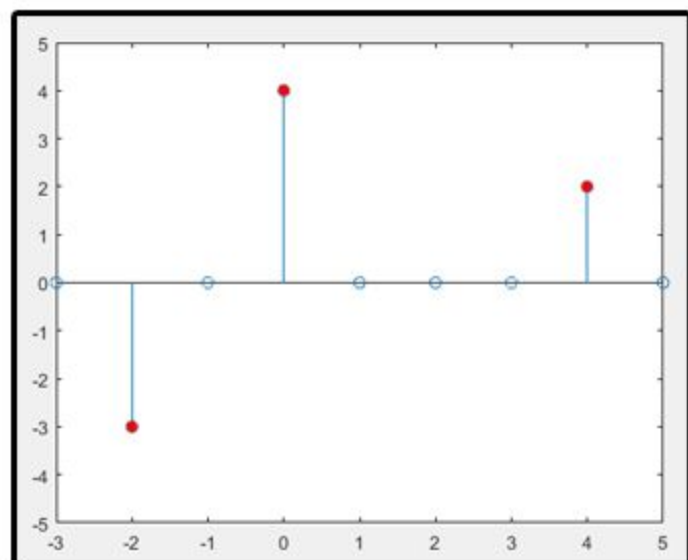
y_2^* به صورت گسسته بر حسب n و با تابع stem نمایش داده شود در بازه $n=(-10:10)$.

$$x_1(t) = u(t+3) - u(t+2) + u(t-2) - u(t-3)$$

$$h_1(t) = r(t+1) - 2r(t) + r(t-1)$$



$x_2[n]$



$h_2[n]$