

به نام او

کوییز دوم – سه شنبه ۳ آبان – مدت امتحان: ۴۵ دقیقه

سوال (۱) آیا سیگنال  $x[n]$  متناوب است؟ اگر بله دوره ی تناوب آن را محاسبه کنید. (۲ نمره)

$$x[n] = \left| e^{j \sin\left(\frac{2n\pi}{\text{سال تولد} + \text{شماره دانشجویی شما}}\right)} \cos\left(\frac{\pi}{4}n^2\right) \right|$$

سوال (۲) رابطه ی ورودی خروجی یک سیستم پیوسته در زمان، به صورت روبروست:

$$y(t) = \int_{-\infty}^{2t} x(\tau) d\tau$$

الف) با ذکر دلیل بیان کنید آیا این سیستم بی حافظه است؟ (۱ نمره)

ب) با ذکر دلیل بیان کنید آیا این سیستم علی است؟ (۱ نمره)

ج) با ذکر دلیل بیان کنید آیا این سیستم پایدار است؟ (۱.۵ نمره)

د) با ذکر دلیل بیان کنید آیا این سیستم وارون پذیر است؟ (۱.۵ نمره)

ه) با ذکر دلیل بیان کنید آیا این سیستم تغییرناپذیر با زمان است؟ (۱.۵ نمره)

و) با ذکر دلیل بیان کنید آیا این سیستم خطی است؟ (۱.۵ نمره)