



## درس ریاضی مهندسی

تاریخ ۱۴۰۱/۰۱/۲۹	کوئیز ۳	نیم سال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱
مدت زمان امتحان: ۵+۶۰ دقیقه	شماره دانشجویی:	نام و نام خانوادگی:

۱- با انتخاب تابع مناسب و نوشتن انتگرال فوریه آن، درستی رابطه زیر را تحقیق کنید. (۵۰ نمره)

$$\int_0^{\infty} \frac{2\omega^2 + 9}{(\omega^2 + 9)^2} \cos \omega x \, d\omega = \frac{\pi}{4} (1 - x) e^{-3x} \quad ; \quad x \geq 0$$

۲- سری فوریه تابع  $f(x) = x^2$  ;  $-\pi < x < \pi$  را بدست آورید. (۳۰ نمره)

ب) با استفاده از نتیجه بند (الف) حاصل سری زیر را بیابید. (۲۰ نمره)

$$1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} + \dots = \frac{\pi^2}{12}$$

موفق باشید \_ خان چرلی