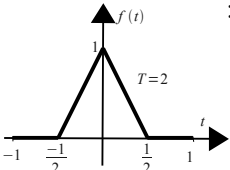


<p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>شماره دانشجویی:</p> <p>مقطع و رشته تحصیلی:</p> <p>شماره صندلی:</p> <p>آزمون بدون نیاز به جزوه و ماشین حساب می باشد.</p>	<p>به نام خدا</p>  <p>اداره امتحانات</p>	<p>آزمون پایان ترم ریاضی مهندسی</p> <p>کد درس: ۱۶۰۰۰۲۱۱۹ مشخصه ۱</p> <p>سه شنبه ۲۴ خرداد ۱۳۹۰ ساعت ۱۱</p> <p>مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه</p> <p>با آرزوی موفقیت. نیما انزایی نژاد</p>
---	---	---

۳/۵ نمره	<p>(۱) برای تابع زیر: الف) شکل سری فوریه را بنویسید. مقدار سری فوریه را در نقطه <math>\frac{\pi}{4}</math> تعیین کنید.</p> <p>ب) ضرایب سری فوریه تابع را به دست آورید.</p> $f(t) = t \sin t \quad 0 \leq t \leq 2\pi, \quad T = 2\pi$	۱ ص ۲ و
۲/۵ نمره	<p>(۲) با استفاده از مشتق گیری ضرایب سری فوریه تابع متناوب زیر را به دست آورید:</p> 	۳ ص
۳ نمره	<p>(۳) معادله خطی با ضرایب ثابت <math>y'' + 3y' + 2y = f(t)</math> در نظر بگیرید. اگر <math>f(t)</math> یک تابع متناوب با دوره تناوب <math>T = \frac{2\pi}{\omega_0}</math> با ضرایب سری فوریه <math>a_0</math> و <math>a_n</math> و <math>b_n</math> باشد، پاسخ حالت ماندگار معادله دیفرانسیل را به دست آورید.</p>	۴ ص
۲ نمره	<p>(۴) انتگرال فوریه تابع مقابل را بدست آورید: <math>f(t) = e^{-2t} + 2\delta(t+1) - 3\delta'(t-1)</math></p>	۵ ص
۲ نمره	<p>(۵) الف) <math>\epsilon</math> همسایگی <math>z_0</math> را تعریف کنید. ب) <math>\epsilon</math> همسایگی <math>\infty</math> را تعریف کنید. ج) تعریف معادلی برای <math>\lim_{z \rightarrow \infty} f(z) = w_0</math> به دست آورید.</p>	۵ ص
۳ نمره	<p>(۶) برای <math>z = re^{i\theta}</math> <math>-\pi &lt; \theta \leq \pi</math> مقدار اصلی تابع لگاریتمی به صورت زیر تعریف می شود: <math>\log z = \ln r + i\theta</math>. الف) معادلات کوشی-ریمان را در شکل قطبی بنویسید. ب) مشتق پذیری مقدار اصلی تابع لگاریتمی را بطور کامل بررسی کنید و مقدار مشتق را به دست آورید. ج) نوع نقاط مشتق ناپذیر را بطور کامل توصیف کنید.</p>	۶ ص
۲/۵ نمره	<p>(۷) الف) مقدار تابع <math>w = \cos^{-1} z</math> را به دست آورید. ب) صفرهای <math>\cosh z</math> به دست آورید.</p>	۷ ص
۱/۵ نمره	<p>(۸) الف) تابع همساز را تعریف کنید. ب) مزدوج همساز <math>\sin x \cosh y</math> را بدست آورید و تابع مختلط تحلیلی معرفی شده به وسیله این دو تابع را به دست آورید.</p>	۷ ص

$$\int t \cos at \, dt = \frac{t}{a} \sin at + \frac{1}{a^2} \cos at, \quad a \neq 0 \quad \int t \sin at \, dt = \frac{-t}{a} \cos at + \frac{1}{a^2} \sin at, \quad a \neq 0$$

$$\int e^{at} \cos bt \, dt = \frac{a e^{at} \cos bt + b e^{at} \sin bt}{a^2 + b^2} \quad \int e^{at} \sin bt \, dt = \frac{a e^{at} \sin bt - b e^{at} \cos bt}{a^2 + b^2}$$