



سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۴، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۱۰۸، ۱۱۱۱۴۰۸

۱- مجموع سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$ برابر است با:

۱. e ۲. e^{-1} ۳. 1 ۴. -1

۲- کدام حکم زیر نادرست است؟

۱. اگر دنباله (a_n) همگرا باشد آن گاه (a_n) کران دار است
 ۲. اگر (a_n) کران دار نباشد آن گاه (a_n) واگراست
 ۳. همه دنباله های کران دار همگرا هستند
 ۴. هر دنباله کران دار و یکنوا همگراست

۳- سری $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^k \ln n}$

۱. به ازای هر k همگراست
 ۲. به ازای $k > 1$ همگراست
 ۳. به ازای $k > 1$ واگراست
 ۴. به ازای هر k واگراست

۴- بازه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n}$ برابر است با:

۱. $(-1, 1]$ ۲. $[-1, 1)$ ۳. $[-1, 1]$ ۴. $(-1, 1)$

۵- شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} (3x)^n$ برابر است با:

۱. $\frac{1}{3}$ ۲. $\frac{2}{3}$ ۳. 1 ۴. ∞

۶- فرض کنید $\vec{a} = (-2, 1, 0)$ و $\vec{b} = (1, 2, 0)$ در این صورت $\vec{a} \times \vec{b}$ برابر است با:

۱. $(2, -11, -5)$ ۲. $(11, 0, -5)$ ۳. $(0, 0, 5)$ ۴. $(0, 0, -5)$

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰، تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰، تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- همگرایی یا واگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5}{n} + \frac{4}{2^n} \right)$ را تعیین کنید.

۱.۴۰ نمره

۲- ابتدا نشان دهید که هرگاه $|x| < 1$ آن گاه

$$1 - x + x^2 - \dots = \frac{1}{1+x}$$

سپس یک سری توانی نمایشگر تابع $f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$ را بیابید

۱.۴۰ نمره

۳- دستگاه معادلات $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 + x_3 = 2 \\ x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$ را به روش کرامر حل کنید

۱.۴۰ نمره

۴- فرض کنید $0 = x^2 z^2 + xy^2 - z^3 + 4yz - 5$ باشد عبارتهای $\frac{\partial z}{\partial x}$ و $\frac{\partial z}{\partial y}$ را محاسبه کنید.

۱.۴۰ نمره

۵- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای $y = 8 - \frac{x^2}{2}$ و $y = 2 - \frac{x}{2}$ را با استفاده از انتگرال دوگانه محاسبه کنید.