



دانشگاه گرسار
معاونت آموزشی

به نام یگانه مهندس گیتی

دانشگاه گرسار

اداره امتحانات

سوالات امتحانی پایان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

مهر دایره

امتحانات

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

رشته:

مقطع:

شماره صدلی:

نام درس: ریاضی یک

نام استاد: مشترک

تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۲۵

وقت: ۱۵۰ دقیقه مجموع بارم: ۱۸ نمره

پاسخنامه نیاز: دارد چک نویس نیاز: دارد ماشین حساب نیاز: ندارد جزوه نیاز: ندارد کتاب نیاز: ندارد تعداد صفحات سوال: یک

ساعت امتحان: ۱۱:۳۰ صبح

سوالات

(۱) انتگرالهای زیر را حساب کنید. (۶ نمره)

$$\int \sin(\ln x) dx, \int \frac{dx}{1 + \sin x + \cos x}, \int \frac{\ln x dx}{x(1 - \ln^2 x)}, \int \frac{dx}{e^{-x}\sqrt{4 + 9e^{2x}}}$$

(۲) همگرایی یا واگرایی انتگرال زیر را بررسی کنید. (۲ نمره)

$$\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x - e^{-x}}$$

(۳) حد زیر را محاسبه کنید. (۲ نمره)

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=1}^n \ln\left(\sqrt[n]{1 + \frac{k}{n}}\right)$$

(۴) طول منحنی $y = 2 \cosh\left(\frac{x}{2}\right)$ را روی بازه $[0, 2]$ بدست آورید. (۲ نمره)

(۵) مقدار $\left(\frac{i+\sqrt{3}}{2-2i}\right)^{240}$ را حساب کنید. (۲ نمره)

(۶) همگرایی یا واگرایی سریهای زیر را بررسی کنید. (۲ نمره)

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n+1)^{n^2}}{n^{n^2} 3^n} \quad \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n \ln^4 n}$$

(۷) مقدار سری زیر را حساب کنید. (۲ نمره)

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+1)!(n+3)} \left(\frac{1}{3}\right)^n$$