

دانلود پاسخنامه از سایت ریاضیات ایران

به نام خدا
دانشگاه صنعتی شریف
دانشکده علوم ریاضی



مدت امتحان: ۳ ساعت
۱۵:۳۰ بعدازظهر، ۵ تیر ۱۳۹۷

IRmath

ریاضی عمومی یک (۲۲۰۱۵)
امتحان پایان ترم (همه‌ی گروه‌ها)

- استفاده از ماشین حساب به هیچ وجه مجاز نیست.
- در آزمون، پاسخ سوالات را به ترتیب و هر یک را در برگه جداگانه‌ای از پاسخنامه بنویسید.
- اگر از گزاره‌ای در کتاب، برای حل سوالها استفاده می‌کنید، لازم است گزاره مورد نظر را ابتدا به صورت شفاف و دقیق بیان کرده و سپس آن را بکار گیرید.

۱. حدهای زیر را محاسبه کنید

(آ) (۱۰ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e - (1+x)^{1/x}}{x}$$

(ب) (۱۰ نمره)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} + \frac{1}{n+2} + \frac{1}{n+4} + \dots + \frac{1}{n+2(n-1)} + \frac{1}{n+2n}$$

۲. نزدیکترین نقاط از خم $x^2 + xy + y^2 = 1$ به مبدا را بدست آورید. راهنمایی: می‌توانید از مختصات قطبی استفاده کنید. یعنی $x = r \cos \alpha$ و $y = r \sin \alpha$. (۱۰ نمره)

۳. شعاع همگرایی سری زیر را مشخص کرده و سپس مقدار آن را برای x های داخل ناحیه همگرایی محاسبه کنید. (۱۰ نمره)

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{nx^n}{2^n}$$

دانلود پاسخنامه از سایت ریاضیات ایران

۴. همگرایی یا واگرایی سریهای زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

(آ) (۱۰ نمره)

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln(\ln n)}$$

(ب) (۵ نمره)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$$

۵. انتگرال ناسره زیر را بدست آورید. (۱۵ نمره)

$$\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 1}$$

۶. مطلوبست محاسبه انتگرالهای زیر

(آ) (۱۵ نمره)

$$\int \frac{x+1}{(x-1)\sqrt{x^2-1}} dx$$

(ب) (۱۵ نمره)

$$\int \frac{x\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2}} dx$$



موفق باشید

دانلود کتاب، جزوه و مقاله تخصصی ریاضی در

سایت ریاضیات ایران

بزرگترین سایت ریاضی

<http://IRmath.com>

@IRmath