



تکلیف سری پنجم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۹ دی ماه ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۱. نشان دهید

$$۲ \leq \int_0^2 e^{(2x-x^2)} dx \leq 2e \quad \text{الف)}$$

$$\sqrt{2} \leq \int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} dx \leq 2 \quad \text{ب)}$$

پاسخ:



تکلیف سری پنجم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۹ دی ماه ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۲. مطلوب است محاسبه هر یک از انتگرال‌های معین زیر.

الف) $\int_1^e (\ln x)^3 dx$

ب) $\int_{-1}^1 x^2 \sqrt{1-x^2} dx$

ج) $\int_2^5 \frac{dx}{x^2 - 4x + 13}$

د) $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} \sin^{-1} x dx$

پاسخ:



تکلیف سری پنجم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۹ دی ماه ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۳. تابع F با ضابطه $F(x) = \int_1^x t^{[t]} dt$ مفروض است. ضابطه‌ی تابع F را بر بازه‌ی $[1, 2]$ به دست آورید.

پاسخ:



تکلیف سری پنجم درس ریاضی عمومی ۱

(آخرین زمان تحویل: شنبه ۹ دی ماه ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۴. فرض کنید $F(x) = \int_2^x \sqrt{1+t^4} dt$ نشان دهید تابع F وارون پذیر بوده، تابع وارون مشتق پذیر است. مطلوب است محاسبه $(F^{-1})'(0)$.

پاسخ:



تکلیف سری پنجم درس ریاضی عمومی ۱
(آخرین زمان تحویل: شنبه ۹ دی ماه ساعت ۱۶)

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: نام استاد:

۵. همگرایی یا واگرایی انتگرالهای زیر را بررسی کنید.

الف) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2 + \sqrt{x}}$

ب) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{9 + x^6} dx$

ج) $\int_1^{\infty} \frac{e^{-x}}{\sqrt{x + x^2}} dx$

د) $\int_2^{\infty} \frac{e^x}{x^x} dx$

پاسخ: