

ریاضی عمومی ۱ میان ترم

زمان: ۹۰ دقیقه تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۶

نام و نام خانوادگی: _____

شماره دانشجویی: _____

۱- دامنه توابع زیر را بیابید.

ا) $f(x) = \tan\left(\frac{x}{2}\right)$ (نمره ۰.۵) ب) $g(x) = \sqrt{|2x+3|} - 5$ (نمره ۱)

۲- حدود زیر را در صورت وجود بیابید.

ا) $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x - x^2}$ (نمره ۰.۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ (نمره ۰.۷۵)

ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x - \sqrt{4x^2 + 3x})$ (نمره ۰.۷۵)

۳- مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع f روی $\mathbb{R}$ پیوسته باشد. (۲ نمره)

$$f(x) := \begin{cases} a - x, & x < 0, \\ ax^2 - b, & 0 \leq x < 1, \\ x^3 - 2, & x \geq 1. \end{cases}$$

۴- مشتق توابع زیر را بیابید.

ا) $f(x) = \frac{2}{x^7} - \sqrt{(3x - x^2)^3}$ (نمره ۰.۵) ب) $g(x) = \tan(\sin x - \cos 2x)$ (نمره ۰.۵)

ج) $h(x) = \frac{\cos(2x)}{3x+5x^2}$ (نمره ۰.۵)

۵- معادله خط قائم بر منحنی $x^{\frac{2}{3}} + 2y^{\frac{2}{3}} = 3$ را در نقطه $(1, 1)$ به دست آورید. (۱ نمره)

ریاضی عمومی ۱ (پایان ترم)
۱۴۰۳/۱۰/۲۳

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۱۰۰ دقیقه

شماره دانشجویی:

۱- نمودار توابع زیر را با جزئیات کامل رسم کنید. (۲/۵ نمره)

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 + 3x}$$

۲- مساحت بزرگترین مستطیلی را بیابید که در دایره‌ای به شعاع ۳ محاط است. (۱/۵ نمره)

۳- معکوس تابع زیر را در صورت وجود بیابید. (۱/۵ نمره)

$$f(x) = \frac{e^x}{1 + e^x}$$

۴- حدود زیر را محاسبه کنید. (۲ نمره)

$$\text{ا) } \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{i^4}{5n^5} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \sin t^2 dt}{x^3}$$

۵- انتگرالهای زیر را محاسبه کنید. (۳ نمره)

$$\text{ا) } \int \frac{dx}{1 + e^x} \quad \text{ب) } \int_0^1 \ln x dx \quad \text{ج) } \int \frac{\sin x dx}{\cos^2 x - 4}$$

۶- مشتق توابع زیر را بیابید. (۱/۵ نمره)

$$\text{ا) } f(x) = 2^{(x - \sin x)} - \tan^{-1} x \quad \text{ب) } g(x) = x^2 \ln(x - 1) + \cos(e^{x^2})$$

۷- (سوال امتیازی) انتگرالهای زیر را محاسبه کنید. (۲ نمره)

$$\text{ا) } \int \cos(\sqrt{x}) dx \quad \text{ب) } \int x^7 e^{x^4} dx$$



به نام آنکه اندیشه را آفرید
نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
تاریخ ۱۳/۲/۱۴۰۴
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سوالات میان ترم ریاضی یک فنی و مهندسی

رشته تحصیلی:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱- مقادیر a, b را طوری بیابید که تابع زیر در همه نقاط پیوسته باشد. (۱ نمره)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & x < 2 \\ ax^2 - bx + 3 & 2 \leq x < 3 \\ 2x - a + b & x \geq 3 \end{cases}$$

۲- معادله خط مماس بر منحنی $x^3 + y^3 = 6xy$ را در نقطه $(3, 3)$ بدست آورید. (۱ نمره)

۳- اکستریم‌های مطلق تابع $f(x) = 5 + e^{x^2+2x}$ را بر بازه $[-2, 2]$ بدست آورید. (۰.۵ نمره)

۴- نمودار تابع $f(x) = 1 + \frac{x-2}{x^2-4}$ را با تمام توضیحات رسم کنید. (۲ نمره)

۵- مشتق توابع زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

الف) $y = x \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$

ب) $y = \ln(\sin x) + \log_3 x^2$

۶- حدهای زیر را بیابند. (۰.۵ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sqrt{x})^x$$

(۰.۵ نمره)

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

(۱ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \sin 3x)^{\frac{1}{x}}$$

(۰.۵ نمره)

موفق باشید



به نام آنکه اندیشه را آفرید
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تاریخ ۱۸/۳/۱۴۰۴

سوالات پایان ترم ریاضی یک فنی و مهندسی

رشته تحصیلی:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱- انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید. (۶ نمره)

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

$$\int x^3 (\ln x) dx$$

$$\int \frac{x+7}{x^3-5x^2+4x} dx$$

$$\int \sqrt{x^2+49} dx$$

۲- مساحت ناحیه محصور بین دو منحنی $y = x^2 - 4$ و $y = 4 - x^2$ را بیابید. (۱ نمره)

۳- حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محصور بین $y = \sin x$ در فاصله $[0, \pi]$ حول محور x را بیابید. (۱ نمره)

۴- حدهای زیر را بیابید. (۲ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\int_0^x \cos^3 t dt}{\sqrt{x}}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\frac{e^{-\frac{1}{n}}}{n} + \frac{2e^{-\frac{2}{n}}}{n} + \dots + \frac{ne^{-\frac{n}{n}}}{n} \right)$$

موفق باشید

به نام خدا

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی 1 دانشگاه هرمزگان (زمان امتحان 90 دقیقه)

تاریخ 1404/4/1 (با تأیید در تاریخ ۲۷/۶/۱۴۰۴)
به علت جفت ۱۲ روزه

نام و نام خانوادگی شماره دانشجویی رشته تحصیلی

1- انتگرالهای زیر را حل کنید

(الف) $\int \sin(\ln x) dx$ (ب) $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4+x^2}}$

(ج) $\int \frac{x}{(x+2)(x^2+1)} dx$ (د) $\int \frac{\cos x dx}{1+\cos x}$

هر انتگرال 1.25 نمره

2- مساحت ناحیه محصور بین دو منحنی $x = 4 - y^2$ و $x = y^2 - 4$ را بیابید.
(1 نمره)

3- حدهای زیر در صورت وجود بیابید. (2 نمره)

(الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\int_1^x (\sin(t-1))^3 dt}{(x-1)^4}$ (ب) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{i=1}^n \frac{n}{4n^2 + i^2}$

4- حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محصور بین منحنی $y = \cos x$ و محور x ها در فاصله $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ حول محور x ها بدست آورید. (1 نمره)

5- همگرایی و یا واگرایی انتگرال $\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{9-x^2}} dx$ را معین کنید. (1 نمره)

موفق باشید.

تکرار سؤال ۳ (الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\int_1^x (\sin(t-1))^3 dt}{(x-1)^4}$ (ب) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{i=1}^n \frac{n}{4n^2 + i^2}$