



دانشگاه هرمزگان

به نام آنکه اندیشه را فرید

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۹۷/۸/۳

①

نیمسال اول سال تحصیلی ۹۸-۹۷

سوالات میان ترم اول ریاضی ۱

رشته تحصیلی:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱- تمام مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{4x^3 - 2x^2 + 51}{2x^2 + x - 3}$ را بیابید. (۳ نمره)

۲- نشان دهید معادله $3x^5 + 15x - 8 = 0$ دقیقاً یک ریشه دارد. (۲ نمره)

۳- نشان دهید که اگر $x > 1$ ، آنگاه $2\sqrt{x} > 3 - \frac{1}{x}$. (۳ نمره)

۴- مساحت بزرگترین مستطیلی را پیدا کنید که می‌توان آن را در مثلث قائم الزاویه که طول ساقهای آن ۳ سانتی متر و ۴ سانتی متر است طوری محاط کرد که دو تا از ضلعهای مستطیل روی ساق‌های آن قرار گیرند. (۳ نمره)

۵- نمودار تابع $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3$ را رسم کنید. (۴ نمره)

موفق باشید.

۹۷-۹۸

۱- حدهای زیر را در صورت وجود بیابید. (۶ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x + \frac{1}{x}\right)^{\frac{1}{x}},$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{i=1}^n \frac{2n}{i^2 + n^2},$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_1^{1+h} \frac{dt}{1+t^4}$$

۲- انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید. (۴ نمره)

$$\int x^3 \sqrt{1+x^2} dx,$$

$$\int \frac{\sqrt{\tan x}}{\cos^2 x} dx$$

۳- مساحت ناحیه محصور بین دو منحنی $x = y - 1$ و $x^2 = 2y + 6$ را بیابید. (۵ نمره)۴- معکوس تابع با ضابطه $y = \frac{e^x}{1+2e^x}$ را در صورت وجود بیابید. (۵ نمره)۵- حجم جسم حاصل از دوران ناحیه بین منحنی $y = x^2$ و خطوط $x = 1$ و $x = 3$ و محور x هاحول خط $x = -1$ را بیابید. (۵ نمره)

پیروز و سربلند باشید.

نام و نام خانوادگی دانشجو: نام درس: ریاضی عمومی ۱ نام استاد:
 شماره دانشجویی: تاریخ آزمون: ۹۸/۰۲/۱۷ وقت: 100 دقیقه
 رشته تحصیلی:

شماره سوال	متن سوال	بارم
۱	نمودار تابع $y = \frac{x}{x^2 - 4}$ را رسم کنید (با توضیحات کامل)	۷
۲	ابعاد مستطیلی با بزرگترین مساحت را پیدا کنید که قاعده اش روی محور x باشد و دور اس دیگرش بالای محور x و روی سهمی $y = 8 - x^2$ قرار داشته باشد.	۶
۳	حدهای زیر را در صورت وجود بیابید الف) $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x)^{\frac{1}{e^x}}$ ب) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{i}{n^3}}$	۸
۴	انتگرال های زیر را محاسبه نمایید الف) $\int_3^8 x\sqrt{1+x} dx$ ب) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{1+\tan x}}$	۷
۵	حجم جسم سه بعدی را که از دوران دادن ناحیه محدود به منحنی $y = x - 3, x = 1 + y^2$ حول محور y بدست می آید را پیدا کنید.	۶
۶	معکوس تابع $y = \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$ را در صورت وجود بیابید	۶

(۱) تمام ریشه های معادله $z^4 + (2 + \sqrt{3}i)z^2 + (1 + \sqrt{3}i) = 0$ را بیابید. (۱۰ نمره)

(۲) انتگرالهای زیر را حل کنید. (هر قسمت ۵ نمره)

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

(۳) مساحت رویه حاصل از دوران منحنی $y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}\ln x$ حول محور y ها به ازای $1 \leq x \leq 2$ را بیابید. (۱۰ نمره)

(۴) همگرایی (مطلق یا مشروط) و یا واگرایی سریهای زیر را تعیین کنید. (هر قسمت ۵ نمره)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^3}{5^n}$$

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^{-\sin 1}$$

(۵) سری مک لورین تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{x}{x^2+4}$ را بیابید و سپس بازه همگرایی آن را تعیین کنید. (۱۰ نمره)

موفق و سربلند باشید.

نام و نام خانوادگی دانشجو:
 نام درس: ریاضی عمومی ۱ نام استاد:
 تاریخ آزمون: ۱۹/۰۳/۹۸ ساعت ۸ صبح وقت: ۱۱۰ دقیقه

رشته تحصیلی:

شماره سوال	متن سوال	بارم
۱	انتگرال های زیر را محاسبه نمایید الف) $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(2+\sqrt{x})^4}$ ب) $\int \frac{x^3+4}{x^2+4} dx$ ج) $\int \cos x \ln(\sin x) dx$	۱۵
۲	واگرایی یا همگرایی انتگرال $\int_0^{\pi} \frac{\sin^2 x}{\sqrt{x}} dx$ را تعیین کنید.	۵
۳	مساحت رویه حاصل از دوران منحنی $x=1+2y^2$ در فاصله $1 \leq y \leq 2$ حول محور xها را بدست آورید.	۶
۴	حاصل عبارت $\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{2}i}{1-\sqrt{3}i}\right)^{12}$ را بیابید.	۱۰
۵	همگرایی یا واگرایی سری های زیر را تعیین کنید. الف) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(10)^n}{(n+1)4^{2n+1}}$ ب) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2 \times 4 \times 6 \times \dots \times (2n)}{n!}$	۱۰
۶	شعاع همگرایی و بازه همگرایی سری توانی زیر را تعیین کنید. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2}{2^n} x^n$	۸
۷	سری توانی تابع $f(x) = \frac{x^3}{x+2}$ را بیابید.	۶

۱. معادله خط مماس بر منحنی $x^3 + y^3 = 6xy$ را در نقطه $(3, 3)$ بنویسید. (۳ نمره)

۲. مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که تابع زیر در $x = 2$ مشتق پذیر باشد. (۶ نمره)

$$f(x) = \begin{cases} ax + b, & x < 2 \\ \sqrt{x+2}, & x \geq 2 \end{cases}$$

۳. نشان دهید معادله $x^6 - 6x + 1 = 0$ دقیقاً دو ریشه دارد. (۵ نمره)

۴. اگر $f(x) = \sin^4 x + \tan^4 x$ مطلوب است تعیین حد زیر. (۳ نمره)

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(\pi + t) - f(\pi)}{t}$$

۵. مجانبهای مربوط به نمودار $y = \frac{x^3}{x^2 - 4}$ را تعیین کنید. (۵ نمره)

۶. مجانبها، بازه های صعودی و نزولی و همچنین بازه های تقعر منحنی $y = x^{\frac{5}{3}} - 5x^{\frac{2}{3}}$

را تعیین کنید. (۸ نمره)

موفق و سربلند باشید

۱. مطلوب است محاسبه ابعاد مثلث متساوی الاضلاع با بیشترین مساحت که درون دایره ای به شعاع ۲

محاظ شود. (۵ نمره)

۲. انتگرالهای زیر را محاسبه کنید. (۱۵ نمره)

$$\int \frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} dx, \quad \int \frac{1}{x\sqrt{\ln x}} dx, \quad \int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} dx$$

۳. حدهای زیر را بیابید. (۱۵ نمره)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{\pi}{4n} \left(1 + \tan^2 \frac{i\pi}{4n} \right),$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \sin 4x)^{\cot x}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right)$$

۴. حجم جسم حاصل از دوران ناحیه بین $y = x^2 - 2x$ و $y = x^2$ حول خط $x = 1$ را بیابید. (۶ نمره)

۵. مساحت ناحیه محصور بین منحنی های $y = x^2 - 2x$ و $y = 2x - x^2$ را بیابید. (۵ نمره)

۶. معکوس تابع f با ضابطه $f(x) = \sqrt{3 - e^{2x}}$ را بیابید. (۷ نمره)

۷. مقدار $(f^{-1})'(0)$ را برای $f(x) = \int_1^x \sqrt{1+t^3} dt$ محاسبه کنید. (۷ نمره)

موفق و سربلند باشید.

(۸)

نام خدا

میان ترم ریاضی عمومی ۱ (مجازی) تاریخ ۱۳۹۶/۲/۱۵ (سال دوم ۱۳۹۶ - ۱۳۹۷) (یک نمونه از امتحان مجازی)

۱- نمودار تابع $y = x^{\frac{1}{3}} (1+x)^{\frac{2}{3}}$ را با تمام خصوصیات رسم کنید.

۲- حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محدود بین $x^2 = 14 - x$ و $y = 0$ حول محور y را بیابید.

۳- نقطه ای بر روی منحنی $y = \sqrt{3x}$ بیابید بطوری که کره کوچکترین فاصله را تا نقطه $(0, 5)$ داشته باشد.

۴- حد های زیر را بیابید (در صورت وجود)

الف) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=1}^n \frac{\pi}{n} \sin\left(\frac{k\pi}{n}\right)$

ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\ln(x)}$

$e^{\frac{1}{x}} > 1 + \frac{1}{x}$

۵- اگر $x > 0$ آنگاه نشان دهید

صورتی بیابید.

۱- انتگرالهای زیر را حل کنید. (هر قسمت ۴ نمره)

$$\int \cos^2(\ln x) dx, \quad \int \frac{x+3}{x^2-x^2-6x} dx,$$

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{4+x^2}} dx, \quad \int \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}+4} dx$$

۲- مساحت سطح جانبی رویه حاصل از دوران منحنی $2 \leq x \leq 6$, $9x = y^2 + 18$ حول محور x ها را محاسبه کنید. (۴ نمره)

۳- همه ریشه های $z^4 + (2+i)z^2 + (i+1) = 0$ را محاسبه نمایید. (۶ نمره)

۴- همگرایی یا واگرایی و همچنین نوع همگرایی سری های زیر را مشخص نمایید. (۱۲ نمره)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{\tan^{-1} n}}{1+n^2}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-3)^n n^2}{n!}$$

۵- دامنه همگرایی و شعاع همگرایی سری توانی زیر را مشخص نمایید. (۱۰ نمره)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x-2)^n}{3^n n^2}$$

۶- یک بسط سری توانی برای توابع زیر حول نقطه داده شده بدست آورید. (۱۲ نمره)

$$f(x) = \ln(1+x^2), x_0 = 0$$

$$g(x) = x^2 e^{-2x}, x_0 = 0$$

موفق و سربلند باشید

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی ۱ (بخاری) تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۱۸ (نیمسال دوم ۱۳۹۹-۱۳۹۸) (نمونه این امتحان مجازی)

۱- الف) انتگرال های زیر را حساب کنید.
 ب) همگرایی و یا واگرایی انتگرال $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{\ln x}$ را معین کنید. (نمره ۳)

$$\int \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx$$

$$\int \frac{\cos^2 x}{\sin x} dx$$

۲- الف) همگرایی و یا واگرایی سری $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt[n]{n}}{\sqrt{n}}$ را معین کنید. (نمره ۱)

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2n^2}{2^n}$$

ب) شعاع همگرایی و بازه همگرایی سری توانی

۳- معادله $Z^5 = -\sqrt{3} + i$ را حل کنید. (نمره ۲)

۴- مساحت مربع حاصل از دوران منحنی $y = 1 + 2e^{x/2}$ در ناحیه $2 \leq x \leq 4$ حول محور x را

یادست آورید. (نمره ۱)

موفق باشید.

به نام خدا

(فئونهای از امتحان مجازی)

میان نهم ریاضی عمومی ۱ تاریخ ۱۳۹۹/۱/۱ (مجازی) دانشگاه همدان وقت ۹۰ دقیقه

۱- پایانه مشتق اکستریم های مطلق $f(x) = \sin x - \cos x$ بر بازه $[-\pi, \pi]$ بیشترین مقدار $|\sin x - \cos x|$ را بیابید (۱۵ نمره)

۲- فرض کنید که $f(x)$ تابعی مشتق پذیر و $f(g(x)) = x$ و $f'(x) = 1 + (f(x))^2$ نشان دهید که $g'(x) = \frac{1}{1+x^2}$ (۱۵ نمره)

۳- نشان دهید تابع $f(x) = 9x^4 + x^3 + 5x^2 + x - 1$ دقیقاً در بیشه حقیقی دارد

۴- خود را تابع $f(x) = \frac{x+2}{x^2+4}$ را با تمام توصیحات رسم کنید (۲۵ نمره)

۵- نشان دهید مجموع طول از مبدا و عرض از مبدا هر خط مماس بر منحنی $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{c}$ برابر با عدد c است (۱۵ نمره)

موفق باشید

(فئونهای از امتحان مجازی)

میان نهم دوم ریاضی عمومی ۱ تاریخ ۱۳۹۹/۹/۳ مدت امتحان ۷۵ دقیقه هر سؤال ۵ نمره دارد

۱- مقدار e را طوری معین کنید که تابع $f(x) = \frac{2x+1}{2x+c}$ با تابع معکوسش برابر باشد.

۲- نشان دهید $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx \leq 2(\sqrt{e}-1)$

۳- اگر $\int \frac{1-x}{\sqrt{x}} dx = \frac{2}{3} \sqrt{x} f(x) + c$ باشد آنگاه $f(x)$ را بیابید

۴- اگر $f(x) = (2x)^{2x}$ آنگاه مقدار $(f^{-1})'(27)$ را بیابید

موفق باشید

(توجه: میان نهم اول ۴ نمره و میان نهم دوم ۶ نمره جمعاً ۱۰ نمره دارد)



(نمونه‌ای از امتحان مجازی)

<< به نام خدا >>

امتحان میان‌ترم ریاضی عمومی ۱ تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۲۵ (مجازی) دانشگاه هرمزگان

۱- نمودار تابع $y = \tanh(Lnx)$ را با تمام توضیحات رسم کنید. (۲ نمره)
 ۲- مساحت ناحیه محدود بین دو منحنی $y = 4 - x^2$ و $x = -y^2 + 2y$ را بیابید. (۱۵ نمره)

۳- نقطه ان روی منحنی $y = x - 2$ را بیابید بطوریکه تدریجاً بیش فاصله را به سر می‌گذرد $x^2 = y$ داشته باشد. (۱۵ نمره)

۴- حد های زیر را در صورت وجود بیابید.

(الف) $\lim_{x \rightarrow 1} (2-x)^{\tan(\frac{\pi}{3}x)}$ (۲ نمره) ب) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{n \sqrt[3]{1 + \frac{k}{n}}}$

۵- نشان دهید که $2 < \int_{-1}^1 \sqrt{1+x^2} dx \leq 2\sqrt{2}$ (۱۵ نمره)

۶- نشان دهید که معادله $x^4 + x^3 + x^2 - 5x + 1 = 0$ دقیقاً دو ریشه حقیقی دارد. (۱۵ نمره)
 موفق باشید

دوره نام خدا

(نمونه‌ای از امتحان مجازی)

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی ۱ نوبت اول ۱۴۰۰-۱۳۹۹ (مجازی) ۱۳۹۹/۱۵/۳۱

۱- الف) مقدار اشتدال $\int \alpha \sin \sqrt{x} dx$ را حساب کنید. (۳ نمره)

ب) همگرایی اشتدال مجازی $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\ln x}$ را بررسی کنید.

۲- طول قوس منحنی به معادله $x = \frac{1}{4} y^3 + \frac{1}{2y}$ در فاصله $1 \leq y \leq \frac{1}{2}$ را بیابید. (۱۵)

۳- همگرایی یا واگرایی سری $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n^2}$ را مشخص کنید. (۱۵ نمره)

۴- تابع $f(x) = \left(\frac{x}{1-x}\right)^3$ در فاصله $|x| < 1$ را به صورت یک سری همگرایی بر حسب x بنویسید. (۲ نمره)

۵- معادله $\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1-i}{1+\sqrt{3}i}$ را حل کنید. (۲ نمره)

صورتش باقی ماند.

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی ۱ تاریخ ۳۲ به ۳۰۰۱۴۰۰ (مجازی)

۱- مقدار حد $\lim_{k \rightarrow 0} \frac{1}{\sin k} (1 + 3k)$ را بدست آورید. (۲ نمره)

۲- مقدار انتگرال معین $\int_0^{\frac{1}{3}} x^3 \tan^{-1}(x^2) dx$ را بدست آورید. (۲ نمره)

۳- انتگرال $\int \frac{\cos x}{2 \sin x - 2^3 \cos x - 2} dx$ را حساب کنید. (۲ نمره)

۴- همگرایی و یا واگرایی انتگرال مجازی $\int_0^{+\infty} \frac{x dx}{1+x^4}$ را معین کنید. (۲ نمره)

۵- انتگرال $\int \sqrt{1 + \cosh 2x} dx$ را حساب کنید و اگر $x = \ln(\sec \theta + \tan \theta)$ باشد آنگاه

نتیجه بصورت $\int \sqrt{1 + \cosh 2x} dx = \sqrt{2} \tan \theta + C$ (۲ نمره)

۶- (سوال امتحانی) انتگرال $\int x^{x+1} \ln x (1 + \ln x) dx$ را محاسبه کنید. (یک نمره)

صورتی باشد.

«به نام خدا»
(نمونه‌ای از امتحان مجازی)

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی ۱ ترم تابستان سال ۱۴۰۰ تاریخ ۵ شهریور ۱۴۰۰ دانشگاه هوزرگان
(امتحان به صورت مجازی)

۱- حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محصور بین دو منحنی $y = 2$ و $y = x^2 + 1$ حول محور y را بیابید

۲- نمودار تابع $y = 1 + \frac{x^2}{x^2 - 4}$ را با تمام توضیحات رسم کنید. (۳ نمره)

۳- سری تیلور تابع $f(x) = \cos x$ حول $x = \frac{\pi}{4}$ بدست آورید. (۲ نمره)

۴- شعاع همگرایی و بازه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n!)^n}{n^2} (x-2)^n$ را تعیین کنید. (۳ نمره)

۵- الف) مقدار اشتکال $\int \frac{x^2}{1+x} dx$ را حساب کنید

ب) همگرایی اشتکال $\int_2^{+\infty} \frac{\ln(1+x)}{x^2} dx$ را بررسی کنید. (۴ نمره)

۶- حاصل عبارت $3 \left(\frac{1+t}{1-t} \right)^2 - 2 \left(\frac{1-t}{1+t} \right)^3$ را بیابید. (۳ نمره)

۷- مخرج‌های تابع $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 + 2x}{x^2 - x - 2}$ را بیابید. (۲ نمره)

صورتی باقی نماند

میان کرم ریاضی عمده ۱ (مجازی) تاریخ ۳۱/۳/۱۴۰۱ مدت امتحان ۱۰۰ دقیقه
هر سؤال ۱۵ نمره دارد

۱- نقطه ای روی معنی $y = 2x - 1$ بیاید بطوریکه نزدیکترین فاصله را به منحنی $y = \ln x$ داشته باشد

۲- نمودار تابع $f(x) = x^{\frac{3}{4}} - 2x^{\frac{1}{4}}$ را با تمام خصوصیات رسم کنید. (۳ نمره)

۳- حدهای زیر را در صورت وضع مناسب

(الف)
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\int_0^{(x-2)^2} \csc t dt}{(x-2)^2}$$

(ب)
$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=1}^n \sqrt{\frac{\sqrt{k} + \sqrt{n}}{n^{\frac{5}{4}}}}$$
 (۲ نمره)

۴- مساحت ناحیه محدود بین دو منحنی $x = y^2 - 4$ و $x = -y^2 + 2$ را بیابید. (۱٫۵ نمره)

۵- اگر $g(x) = x^2 + 2 \ln x$ و $f(x) = \int_1^{\ln x} (\cosh t)^2 dt$ آنگاه مشتق دهم هر دو $(g'(x))^2 = 16x f'(x)$ (۱٫۵ نمره)

۶- معکوس تابع $y = \frac{2-x}{3+x}$ را در صورت وجود بیابید. (۱٫۵ نمره)

موفق باشید

بیانترم ریاضی عمومی ۱
نام و نام خانوادگی:

۱۳۰۱/۲/۱
زمان: ۱۵ دقیقه

۱- نمودار تابع $F(x) = \frac{x^2}{1-x^2}$ با تمام جزئیات رسم کنید. ۲ نمره

۲- کوتاه ترین فاصله نقطه $(2, 4)$ از منحنی $y = x^3$ را بدست آورید. ۳ نمره

۳- هرهای زیر را در صورت وجود بیابید. ۲ نمره
الف $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - 1}{\sin x}$

ب $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\frac{n}{1+n^2} + \frac{n}{2+n^2} + \frac{n}{3+n^2} + \dots + \frac{n}{n^2+n^2} \right]$

ج $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\int_0^x \sin^2 t dt}{x^2}$

۴- حجم جسم حاصل از دوران نامعین محور بین منحنی $y = \sqrt{25-x^2}$ و محور x حول محور x را در فاصلی $2 \leq x \leq 4$ را بدست آورید. ۳ نمره

۵- معکوس تابع $F(x) = \frac{1-x+5}{1-x-3}$ را در صورت وجود بیابید. ۳ نمره

موفق باشید

امکان بیان نرم ریاضی عمومی (بخاری) تاریخ ۶/۲/۱۴۰۱ (میتال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰) (مؤثر از زاهدان)

۱- اشتراک های زیر را حل کنید (۱۵ امتز)

ب) $\int \frac{dx}{x^2+x-1}$ الف) $\int \frac{dx}{1+\cos^2 x}$

۲- سری همگواران تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} \int_0^x e^{-t^2} dt$ را بیابید. (۱۵ امتز)

۳- سطح همگرایی و بازه همگرایی سری توانی $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{n} x^n$ را بدست آورید. (۱۵ امتز)

۴- تمام ریشه های معادله $z^4 + 16z^2 + 16 = 0$ را بیابید. (۱۵ امتز)

۵- طول قوس منحنی با معادله $x = y^2 - \frac{1}{8} \ln y$ در فاصله $1 \leq y \leq 2$ را بیابید. (۱۵ امتز)

۶- اشتراک $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-x}}{x^3} dx$ را بیابید. (۱۵ امتز)

۷- مساحت سطح دراز حاصل از دوران منحنی $y = \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2x}$ در فاصله $\frac{1}{2} < x \leq 1$ حول محور x را بیابید. (۱۵ امتز)

موفق باشم

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۰
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۲۲	نام و نام خانوادگی:
به نام خدا	شماره دانشجویی:
امتحان درس: ریاضی عمومی ۱	میان ترم

۱- الف) انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید. (۲)

ب) همگرایی یا واگرایی $\int_1^{+\infty} \frac{1+e^{-x}}{x} dx$ را بررسی کنید. (۱)

۲- مساحت روبه حاصل از دوران منحنی $y = \frac{1}{3}x^3$ در فاصله $0 \leq x \leq 3$ حول محور x ها را به دست آورید. (۲)

۳- همگرایی یا واگرایی هر یک از سری‌های زیر را بررسی نمایید. (۲)

الف) $\sum_{n=1}^{+\infty} \ln\left(\frac{n}{2n+1}\right)$ ب) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n}{n^2 2^n}$

۴- الف) شعاع همگرایی و فاصله همگرایی سری $\sum_{n=0}^{+\infty} (2n+1)x^n$ را به دست آورید. (۱)

ب) سری توانی تابع $f(x) = \frac{x^4}{(1-x)^2}$ را به دست آورید. (۱)

۵- ریشه چهارم $\left(\frac{1-i}{1-\sqrt{3}i}\right)^{20}$ را به دست آورید. (۲)

موفق باشید



به نام خدا

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی 1 ترم تابستان سال 1401 دانشگاه هرمزگان
(مدت زمان امتحان 110 دقیقه) تاریخ 1401/6/5

نام و نام خانوادگی شماره دانشجویی رشته تحصیلی

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

الف) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{n+n} \right]$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{x^3}$

2- انتگرالهای زیر را حل کنید. (3 نمره)

الف) $\int x e^x dx$ (ب) $\int \frac{x + \tan^{-1} x}{1+x^2} dx$

3- نمودار تابع $f(x) = \frac{x^3}{1+x^2}$ را با ذکر تمام جزئیات رسم کنید. (3 نمره)

4- مساحت ناحیه محصور بین منحنی $y^2 = 2x + 4$ و محور y را بیابید. (3 نمره)

5- اگر $f(x) = 2x + \cos x$ آنگاه $(f^{-1})'(1)$ را بیابید. (2 نمره)

6- همگرایی و یا واگرایی سربهای زیر با ذکر دلیل تعیین کنید. (3 نمره)

الف) $\sum_{n=1}^{+\infty} 2^{2n} 3^{1-n}$ (ب) $\sum_{n=1}^{+\infty} \ln \left(\frac{n^2+1}{2n^2+1} \right)$

7- شعاع همگرایی و بازه همگرایی سری توانی $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n}{5^n(1+n)^2}$ را بیابید. (3 نمره)

موفق باشید.

پنجشنبه ۳ آذر ۱۴۰۱ مدت زمان: ۱۱۰ دقیقه
۱۴۰۱ / ۹ / ۳

۱. مشتق توابع زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

الف) $y = \sin(\sqrt[3]{x^2}) \cos(\sqrt[3]{x^2})$

ب) $y = \sqrt[4]{\left(3x + \frac{1}{(2x+1)^3}\right)}$

۲. معادله خط مماس بر منحنی $x^3 + y^3 = 6xy$ در نقطه $(3,3)$ را بیابید.
(۱/۵ نمره)

۳. نشان دهید معادله زیر دقیقاً دو ریشه حقیقی دارد. (۱/۵ نمره)

$$x^8 + x - 1 = 0$$

۴. تابع زیر را با جزئیات کامل رسم نمایید. (۳ نمره)

$$y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x}$$

۵. نزدیکترین نقاط روی منحنی $y^2 = x^3$ از نقطه $(2,0)$ را بیابید. (۲ نمره)

موفق باشید

میان ترم ریاضی ۱ فنی

پنجشنبه ۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۲
مدت زمان: ۱۱۰ دقیقه
۱۴۰۲/۲/۱۴

۱. مساحت ناحیه محدود به $y = x^2 - 2$ و $y = -x^2$ را بیابید. (۱ نمره)
۲. معادله خط قائم بر منحنی $x^6 + y^6 = 2$ را در نقطه $(1,1)$ بدست آورید. (۱/۵ نمره)
۳. حدود زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}} \quad \text{ب)} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \tan(t^3) dt}{x^4} \quad \text{الف)}$$

۴. تابع زیر را با ذکر جزئیات کامل رسم نمائید. (۲/۵ نمره)

$$y = \frac{x^2}{x^2 + 3}$$

۵. معکوس تابع زیر را در صورت وجود بیابید. (۲ نمره)

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

موفق باشید

پایان ترم ریاضی ۱ فنی

یکشنبه ۱۸ دیماه ۱۴۰۱ مدت: ۱۱۰ دقیقه.

۱۸/۱۴۰۱

۱- معکوس تابع $y = \frac{e^x}{1+2e^x}$ را در صورت وجود بیابید. (۱.۲۵ نمره)

۲- حدهای زیر را بیابید. (۲.۵ نمره)

ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x$

الف) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{i=1}^n \frac{i^8}{n^9}$

۳- انتگرال های زیر را محاسبه کنید. (۳.۷۵ نمره)

الف) $\int \frac{\sqrt{1+x^2}}{x} dx$ ب) $\int x \tan^{-1}(x) dx$ ج) $\int \frac{dx}{x^3+2x^2+5x}$

۴- مساحت ناحیه محدود به دو منحنی $y = 12 - x^2$ و $y = x^2 - 6$ را بیابید. (۱.۲۵ نمره)۵- همگرایی یا واگرایی انتگرال $\int_1^{+\infty} \frac{e^{-\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$ را با دلیل مشخص نمایید. (۱.۲۵ نمره)

موفق باشید.

یکشنبه ۲۱ خرداد ۱۴۰۲ | مدت زمان: ۱۱۰ دقیقه

۱۴۰۲/۳/۲۱

۱. جواب انتگرال های زیر را با دلیل بیابید (۴/۵ نمره)

$$\int \tan^{-1} x \, dx \quad \int \frac{\cos x}{2 + \sin x} \, dx \quad \int \frac{x^2 + 2x - 1}{x^3 - x} \, dx$$

۲. همگرایی یا واگرایی انتگرال زیر را با دلیل مشخص نمائید. (۱/۵ نمره)

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

۳. همگرایی یا واگرایی سری زیر را با دلیل مشخص نمائید. (۱ نمره)

$$\sum_{n=1}^{+\infty} 2^{(2n)} 3^{(1-n)}$$

۴. بازه و شعاع همگرایی سری زیر را با دلیل بیابید. (۲ نمره)

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n (x-3)^n}{2n+1}$$

۵. سری توانی تابع زیر را حول صفر با دلیل بیابید. (۱ نمره)

$$y = \ln(1-x^2)$$

موفق باشید