

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

محاط 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.

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)

بسمه تعالی

دانشگاه هرمزگان

سوالات پایان ترم نیمسال دوم ۹۸-۹۷

نام و نام خانوادگی دانشجو:
شماره دانشجویی:
رشته تحصیلی:

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

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

بسمه تعالی

دانشگاه هرمزگان

سوالات میان ترم نیمسال دوم ۹۷-۹۸

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 ها باشد و دور آس دیگرش بالای محور x و روی سهمی $y = 8 - x^2$ قرار داشته باشد.	۶
۳	حدهای زیر را در صورت وجود بیابید الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x)^{\frac{1}{x^2}}$ 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

باسمه تعالی

وقت: ۹۰ دقیقه

آذر ماه ۹۸

امتحان میان ترم ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت

۹۸,۹,۴

۱. انتگرالهای زیر را حل کنید. (۹ نمره)

$$\int \frac{2x+1}{x^2+3x+2} dx, \quad \int \frac{xdx}{\sqrt{x^2+4}}, \quad \int x \tan^{-1} x dx$$

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

۳. حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محصور بین $y = e^x$ و $x = 1$ و $x = -1$ حول محور x ها را بیابید. (۲ نمره)

۴. معکوس ماتریس زیر را محاسبه کنید. (۳ نمره)

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

۵. نشان دهید $\det \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+x & 1 \\ 1 & 1 & 1+x \end{bmatrix} = x^2$ (۲ نمره)

۶. مطلوب است محاسبه $A^T B$ جایکه

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 3 & 6 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

۳ نمره

موفق و سربلند باشید

۹۸,۳,۲۱

۱. دستگاههای معادلات خطی زیر را حل کنید.

$$\text{الف) } \begin{cases} 2x - 7y + z = 7 \\ 3x - 5y + z = 5 \\ 2x - y + 3z = 1 \end{cases} \quad \text{ب) } \begin{cases} 3x + 2y - 2z = 1 \\ 2x + y + z = 3 \\ x + y - 3z = -2 \end{cases}$$

۳ نمره

۲. مقادیر و بردارهای ویژه ماتریس زیر را بیابید.

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

۳ نمره

۳. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 10 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ آنگاه A^{10} و A^{12} را بیابید.

۳ نمره

۴. حدود زیر را در صورت وجود بیابید.

$$\text{الف) } \lim_{(x,y) \rightarrow (2,2)} \frac{x^3 - y^3}{x^2 - y^2} \quad \text{الف) ب) } \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y^2}{x^4 + y^4}$$

۳ نمره

۵. اگر $x = r \cos \theta$, $y = r \sin \theta$ و $f(x, y) = \ln(x^2 + y^2) + 3\sqrt{x^2 + y^2}$ آنگاه $\frac{\partial f}{\partial r}$ و $\frac{\partial f}{\partial \theta}$ را حساب کنید.

۳ نمره

۶. اکسترمم های تابع $f(x, y) = x^2 + y^2 + 2$ تحت شرط $x^2 - y^2 = 4$ را بیابید.

موفق و سربلند باشید

۳ نمره

۱- اشتغال های زیر اهل کنید. (۸ نمره)

$$\int \frac{du}{u^2 \sqrt{4+u^2}} \quad \text{و} \quad \int \frac{u du}{(u^2+5)^{10}} \quad \text{و} \quad \int \frac{\cos u}{1+\cos 2u} du \quad \text{و} \quad \int u \ln u du$$

۲- مساحت ناحیه محصور بین دو منحنی $y = x^2$ و $y = 4-x$ را بیابید. (۳ نمره)

۳- حجم جسم دوار حاصل از دوران ناحیه محصور بین $y = x^3$ و $y = 1$ و محول y را حول

الف) محور x ها (ب) محول y را بیابید. (۳ نمره)

۴- معکوس ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 5 \\ -1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ را بیابید. (۳ نمره)

۵- اگر $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 4 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -4 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 5 \\ -4 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ دو ماتریس باشند

الف) $2C + 3B$ را حساب کنید

ب) $\det(BB^T)$ را حساب کنید. (۳ نمره)

موفق باشید
۱۸/۲/۹۸

بسمه تعالی
دانشگاه هرمزگان
امتحان میان ترم

نام و نام خانوادگی دانشجو:
شماره دانشجویی:
رشته تحصیلی:

نام درس: ریاضی 2
تاریخ آزمون: ۹۸/۹/۵

نام استاد:
وقت: ۱۰۰ دقیقه

شماره سوال	متن سوال	بارم
1	مساحت مثلث به رئوس $Q(0,5,2), P(-1,3,1)$ و $R(4,3,-1)$ را بیابید	۵
2	رویه های زیر را توصیف کنید (نام رویه، رسم رویه) الف) $z^2 = 4x^2 + 9y^2 + 36$ ب) $4y^2 + z^2 - x - 16y - 4z + 20 = 0$	۵
3	کوتاهترین فاصله بین دو خط زیر را بیابید $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}, \quad \frac{x+1}{6} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{2}$	۵
4	معادله صفحه قائم و صفحه بوسان منحنی زیر در نقطه $(0, \pi, -2)$ را بیابید $\vec{R}(t) = 2 \sin 3t \vec{i} + t \vec{j} + 2 \cos 3t \vec{k}$	۵
5	معادله دایره بوسان بر منحنی $y = x^4 - x^2$ در نقطه $(1, 0)$ را بیابید	۵
6	مقادیر اکسترمم تابع $f(x, y) = 2x^2 + 3y^2 - 4x + 7$ روی ناحیه $x^2 + y^2 \leq 16$ را بیابید	۵
7	مطلوب است الف) مشتق جهتی تابع زیر را در نقطه $(1, 2)$ و در جهت بردار $A = \vec{i} + \vec{j}$ $f(x, y) = \begin{cases} \frac{(x-1)(y-2)}{\sqrt{(x-1)^2 + (y-2)^2}} & (x, y) \neq (1, 2) \\ 0 & (x, y) = (1, 2) \end{cases}$ ب) مشتق پذیری تابع f را در $(1, 2)$ بررسی کنید	۵
8	نشان دهید که تابع $u(x, y, z) = ze^x \sin y$ در معادله $u_{xx} + u_{yy} + u_{zz} = 0$ صدق کند	۵

بسمه تعالی

دانشگاه هرمزگان

سوالات پایان ترم نیمسال دوم ۹۷-۹۸

نام درس: ریاضی عمومی ۲ نام استاد:

تاریخ آزمون: ۹۸/۰۳/۱۹ ساعت ۱۱ صبح وقت: ۱۱۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی دانشجو:

شماره دانشجویی:

رشته تحصیلی:

شماره سوال	متن سوال	بارم
۱	انتگرال $\iint_R \frac{x-2y}{3x-y} dA$ را که R متوازی الاضلاع محصور به خطوط $x-2y=0$ و $x-2y=4$ و $3x-y=1$ و $3x-y=8$ می باشد را محاسبه کنید.	۱۰
۲	مطلوب است $\iiint_H z^3 \sqrt{x^2+y^2+z^2} dV$ جایی که H ناحیه درون رویه $z = \sqrt{1-x^2-y^2}$ می باشد.	۱۰
۳	اگر C متحنی $r(t) = \cos t \vec{i} + \sin t \vec{j} + t \vec{k}$ که $0 \leq t \leq \pi$ باشد مطلوب است محاسبه $\int_C F \cdot dR$ که $F = (e^x \cos y + yz) \vec{i} + (xz - e^x \sin y) \vec{j} + (xy + z) \vec{k}$.	۱۰
۴	مطلوب است $\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} d\sigma$ جایی که S رویه ای متشکل از $z=0$ و $x^2+y^2=4$ و $z = 4 - \sqrt{x^2+y^2}$ می باشد و $F = 2x\vec{i} - 3y\vec{j} + 4z\vec{k}$.	۱۰
۵	مطلوب است مرکز جرم تکه ای ورقه ای منطبق با رویه $-z^2 - x^2 + y = 0$ که توسط صفحه $y=4$ بریده شده است و تابع چگالی آن ثابت است.	۱۰
۶	مطلوب است $\oint_C F \cdot dr$ جایی که C مرز ناحیه بین $y=0$ و $y = \sqrt{1-x^2}$ و $y = \sqrt{4-x^2}$ می باشد و $F = -yx^2 \vec{i} + xy^2 \vec{j}$.	۱۰

۱. مقادیر اکسترمم تابع f با ضابطه $f(x, y) = 2x^2 + 3y^2 - 4x - 7$ را روی ناحیه زیر بیابید. (۶

نمره)

$$R = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 9\}$$

۲. مطلوب است خط مماس بر فصل مشترک رویه های $z = x^2 + y^2$ و $4x^2 + y^2 + z^2 = 9$ در

نقطه $(-1, 1, 2)$. (۶ نمره)

۳. اگر $z = f(r^2 + s^2, 2rs)$ مطلوب است محاسبه Z_{rs} . (۶ نمره)

۴. رویه های زیر را توصیف کنید. (۶ نمره)

$$A) x + 2z^2 - z + y^2 + y = 0,$$

$$B) x^2 - y^2 + z^2 - 4x - 2y - 2z + 4 = 0$$

۵. مشتق پذیری تابع زیر در مبدأ را بررسی کنید. (۵ نمره)

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2 + xy + y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

۶. مولفه های مماسی و قائم شتاب را برای تابع برداری زیر بیابید. (۶ نمره)

$$\vec{r}(t) = e^t \vec{i} + \sqrt{2}t \vec{j} + e^{-t} \vec{k}$$

۷. حجم متوازی السطوح را که چهار راس مجاور آن عبارتند از

$$P(2, 0, -1), Q(4, 1, 0), R(3, -1, 1), S(2, -2, 2)$$

را محاسبه نمایید. (۵ نمره)

موفق و سربلند باشید