



**دانلود رایگان
نمونه سوالات
پیام نور
در سایت
پی ان یو اگزام**

pnuexam.com



رشته های فنی مهندسی | علوم پایه | روانشناسی | مدیریت | حقوق



[pnuexam_com](https://t.me/pnuexam_com)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۶۴۶، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۱۰۰

۱- مقدار سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n + 3^n}{6^n}$ برابر است با:

۱. $\frac{3}{2}$ ۲. $\frac{7}{2}$ ۳. $\frac{5}{2}$ ۴. $\frac{1}{2}$

۲- مولفه مماسی شتاب بردار $R(t) = a \cos^2 ti + a \sin^2 tj$ در لحظه $t = 0$ کدام است؟

۱. $\sqrt{2}$ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۱

۳- چند جمله ای ویژه تبدیل خطی $T(x, y) = (2x - y, -3y)$ برابر است با:

۱. $x^2 + x - 6 = 0$ ۲. $x^2 - x - 6 = 0$ ۳. $x^2 + x + 6 = 0$ ۴. $x^2 - x + 6 = 0$

۴- کدام گزینه در مورد دنباله $(n \sin \frac{\pi}{n})$ صحیح است؟

۱. واگراست ۲. همگرا به صفر است ۳. همگرا به ۱ است ۴. همگرا به π است

۵- حاصل $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$ کدام است؟

۱. e ۲. $\frac{1}{e}$ ۳. e^2 ۴. ۲

۶- کدام سری همگرا است؟

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}$ ۴. $\sum_{n=1}^{\infty} 3^n$

۷- شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{2^n}$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۸- با در نظر گرفتن بردارهای $\vec{a} = (3, 4, 0)$ و $\vec{b} = (1, 0, 2)$ تصویر برداری \vec{b} در جهت \vec{a} کدام است؟

۱. $(\frac{9}{25}, \frac{12}{25}, 0)$ ۲. $(\frac{9}{25}, \frac{12}{25}, 4)$ ۳. $(\frac{9}{25}, \frac{11}{25}, 0)$ ۴. $(\frac{12}{25}, \frac{12}{25}, 0)$

۹- زاویه بین دو بردار $\vec{a} = (3, 0, 1)$ و $\vec{b} = (0, 5, 0)$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{6}$ ۲. $\frac{\pi}{4}$ ۳. $\frac{\pi}{2}$ ۴. π

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۶۴۶، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۹۷

۱۰- معادله صفحه ای که از نقطه $(5, -2, 4)$ بگذرد و بردار قائم آن برابر $\vec{N} = (1, 2, 3)$ باشد کدام است؟

۱. $2x + y - 3z - 10 = 0$ ۲. $x + 2y - 3z - 13 = 0$ ۳. $x + 2y + 3z + 13 = 0$ ۴. $x + 2y + 3z - 13 = 0$

۱۱- سطوح تراز تابع $f(x, y, z) = 2x + 3y + z$ کدام است؟

۱. صفحه هایی به معادله $2x + 3y + z = c$ ۲. صفحه هایی به معادله $2x + 3y - z = c$
۳. صفحه هایی به معادله $2x - 3y - z = c$ ۴. صفحه هایی به معادله $2x - 3y + z = 5$

۱۲- حد تابع $f(x, y) = \frac{xy}{x^2 + y^2}$ در نقطه $(0, 0)$ کدام است؟

۱. صفر ۲. ۱ ۳. وجود ندارد ۴. ۲

۱۳- مشتق سویی تابع $f(x, y, z) = xe^{y^2z}$ در نقطه $(2, 1, 0)$ را در جهت بردار $\vec{a} = \vec{i} - \vec{j} + \sqrt{2}\vec{k}$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{2} + \sqrt{2}$ ۲. $\sqrt{2}$ ۳. ۲ ۴. ۴

۱۴- صفحه مماس بر کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ در نقطه $(-1, 1, \sqrt{2})$ کدام است؟

۱. $-x + y + \sqrt{2}z = 4$ ۲. $-x + y - \sqrt{2}z = 4$ ۳. $-x - y - \sqrt{2}z = 4$ ۴. $x + y + z = 4$

۱۵- کدام بردار زیر در $(1, 0)$ بر نمودار $x^2 - xy + 3y^2 = 1$ قائم است؟

۱. $2\vec{i} - \vec{j}$ ۲. $3\vec{i}$ ۳. $-7\vec{j}$ ۴. $-\vec{j}$

۱۶- مقدار $\int_0^2 \int_y^{2y} x dx dy$ برابر است با

۱. ۰ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۱۷- مقدار $\int_1^2 \int_1^x \int_0^x x dz dy dx$ کدام است؟

۱. ۳۶ ۲. ۶۰ ۳. $\frac{124}{3}$ ۴. $\frac{17}{12}$

۱۸- مقدار $\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 (x + y + z)^2 dy dz dx$ برابر است با

۱. $\frac{5}{2}$ ۲. $-\frac{5}{7}$ ۳. $\frac{5}{3}$ ۴. ۵



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۶۴۶، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۹۷

۱۹- مقدار مینیمم نسبی $f(x, y) = x^2 + 3y - y^3$ برابر است با:

۱. $f(-1, 0) = 1$ ۲. $f(0, 1) = 2$ ۳. $f(0, -1) = -2$ ۴. مینیمم نسبی ندارد

۲۰- مختصات نقطه $(-2, 4)$ نسبت به پایه مرتب $\{(-1, 2), (-3, 2)\}$ کدام است؟

۱. $(2, \frac{1}{4})$ ۲. $(\frac{1}{4}, 2)$ ۳. $(2, \frac{1}{2})$ ۴. $(2, 0)$

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- با استفاده از اعمال سطری مقدماتی وارون ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ را بیابید

۱.۲۰ نمره

۲- بازه همگرایی سری $\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{n+1} (x-3)^n$ را با شرح کامل بیابید

۱.۲۰ نمره

۳- نشان دهید تابع $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 y^3}{x^{12} + y^4} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ در نقطه $(0, 0)$ ناپیوسته است

۱.۲۰ نمره

۴- مساحت قسمتی از رویه $z = 1 + x^2$ را که روی مثلث محدود به خطوط $y = x$ و $y = 0$ و $x = 1$ قرار دارد را محاسبه کنید.

۱.۲۰ نمره

۵- انتگرال $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \int_0^{\sqrt{1-x^2-y^2}} \frac{z}{\sqrt{x^2+y^2}} dz dy dx$ را با استفاده از مختصات کروی محاسبه کنید.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	ب	عادي
8	الف	عادي
9	ج	عادي
10	د	عادي
11	الف	عادي
12	ج	عادي
13	الف	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي
16	د	عادي
17	د	عادي
18	الف	عادي
19	ج	عادي
20	د	عادي

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ : تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ : تشریحی : ۷۰

سری سوال : یک : ۱

عنوان درس : ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس : ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۶۴۶، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۱۰۰

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- مسئله نمونه ای ۱۱،۴،۵ ص ۲۲۷

۱.۲۰ نمره

۲- مثال ۹،۱،۳ ص ۱۲۱

۱.۲۰ نمره

۳- ص ۳۳۴ تمرین ۲۴

۱.۲۰ نمره

۴- فصل ۸ صفحه ۴۴۸

۱.۲۰ نمره

۵- $\frac{\pi}{6}$ با استفاده از تغییر متغیر کروی حاصل برابر است با

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵ - ۱۱۱۱۰۳ - ۱۱۱۱۰۴۱۰ - ۱۱۱۱۴۶۸ - ۱۱۱۱۶۴۶ - ۱۱۱۱۰۹۷ - ۱۱۱۱۱۰۰ - ۱۱۱۱۱۰۹ - ۱۱۱۱۴۰۸
۱۱۱۱۰۲۵

۱- حاصل حد $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n}$ برابر است با

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. -۱

۲- حاصل $\sum_{n=0}^{\infty} 2 \left(\frac{1}{4}\right)^n$ کدام است؟

۱. $\frac{8}{3}$ ۲. $\frac{2}{3}$ ۳. $\frac{1}{2}$ ۴. $\frac{3}{2}$

۳- به کمک بسط مک لورن تابع $f(x) = e^x$ ، مقدار $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$ برابر است با:

۱. e^{-2} ۲. e^{-1} ۳. ۱ ۴. e

۴- کدام سری همگراست؟

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2n+1}}$ ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{n}$ ۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n}$

۵- بازه همگرایی $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$ کدام است؟

۱. $(-\infty, \infty)$ ۲. $\{0\}$ ۳. $(1, \infty)$ ۴. $(-1, 1)$

۶- کدام رابطه زیر در ماتریسها همواره برقرار نیست؟

۱. $(AB)^T = B^T A^T$ ۲. $(A+B)^T = A^T + B^T$ ۳. $AB = AC \Rightarrow B = C$ ۴. $(A+B)C = AC + BC$

۷- برای هر ماتریس مربعی A ، ماتریس AA^T چه نوع ماتریسی است؟

۱. متعامد ۲. متقارن ۳. وارون پذیر ۴. قطری

۸- محل تلاقی خط $x = 2 + 3t, y = -3 + 5t, z = 4 - 6t$ با صفحه $2x - 3y - 3z = 4$ کدام است؟

۱. مبدا مختصات ۲. برخوردی ندارند. ۳. $A(2, -3, 4)$ ۴. $(3, -\frac{4}{3}, 2)$

۹- مختصات بردار $(5, 4)$ نسبت به پایه $\{(1, 2), (2, 3)\}$ کدام است؟

۱. $(-7, 6)$ ۲. $(7, -6)$ ۳. $(2, -1)$ ۴. $(2, 1)$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۰۸ - ۱۱۱۱۱۰۹ - ۱۱۱۱۱۰۰ - ۱۱۱۱۰۹۷ - ۱۱۱۱۶۴۶ - ۱۱۱۱۴۶۸ - ۱۱۱۱۴۱۰ - ۱۱۱۱۱۰۳ - ۱۱۱۱۰۲۵
۱۱۱۱۰۲۵

۱۰- مجموع مقادیر ویژه ماتریس $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱. ۲ ۲. -۳ ۳. ۱ ۴. -۱

۱۱- خمیدگی منحنی $y = e^x$ در $x = 0$ کدام است؟

۱. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۲. $\frac{1}{2}$ ۳. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ ۴. ۲

۱۲- حاصل $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۰ ۳. -۱ ۴. وجود ندارد.

۱۳- رویه درجه دوم $x^2 + 2x + 2y^2 + z^2 = 3$ کدام رویه است؟

۱. سهمیوار ۲. بیضی وار ۳. مخروط ۴. استوانه

۱۴- معادله صفحه مماس بر سطح $4x^2 + 9y^2 + z^2 = 49$ در نقطه $P(1, -2, 3)$ کدام است؟

۱. $x + 4y - 2z = 25$ ۲. $2x + 6y + 3z = 98$
۳. $2x - 12y + 3z = 27$ ۴. $4x - 18y + 3z = 49$

۱۵- اگر $z = \ln(x^2 + y^2)$ آن گاه حاصل $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. صفر ۳. $\frac{1}{x^2 + y^2}$ ۴. $\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$

۱۶- نقطه $A(0, 0)$ برای تابع $f(x, y) = -x^2 - y^4$ چه نوع نقطه ای می باشد؟

۱. زین اسبی ۲. مینیمم نسبی ۳. ماکسیمم نسبی ۴. عادی

۱۷- بردار عمود بر صفحه مماس بر رویه $x^2 + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{9} = 3$ در نقطه $(1, 2, 3)$ کدام است؟

۱. $(2, 1, 1)$ ۲. $(2, \frac{1}{3}, 1)$ ۳. $(3, \frac{1}{2}, 1)$ ۴. $(2, 1, \frac{2}{3})$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۰۸ - ۱۱۱۱۱۰۹ - ۱۱۱۱۱۰۰ - ۱۱۱۱۰۹۷ - ۱۱۱۱۶۴۶ - ۱۱۱۱۴۶۸ - ۱۱۱۱۴۱۰ - ۱۱۱۱۱۰۳ - ۱۱۱۱۰۲۵
۱۱۱۱۰۲۵

۱۸- حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_0^x e^{x^2} dy dx$ کدام است؟

۱. $\frac{e^2 - 1}{2}$ ۲. $\frac{e - 1}{2}$ ۳. $e^2 - 1$ ۴. $e - 1$

۱۹- به کمک تغییر متغیر قطبی، حاصل $\iint_0^\infty e^{-(x^2+y^2)} dx dy$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{4}$ ۲. $\frac{\pi}{2}$ ۳. $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ ۴. $\frac{\sqrt{\pi}}{4}$

۲۰- حجم محصور بین سطوح $z = 0, z = 1 - x^2 - y^2$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{4}$ ۲. π ۳. $\frac{\pi}{2}$ ۴. $\frac{\pi}{8}$

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- همگرایی مطلق، همگرایی مشروط و یا واگرایی سریهای زیر را تعیین کنید.

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

۱.۲۰ نمره

۲- وارون ماتریس زیر را بیابید.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

۱.۲۰ نمره

۳- فرض کنید $f(x, y, z) = x^2 - yz + z^2x$ ، $P(1, -4, 3)$ و $Q(2, -1, 8)$ مشتق سویی f در نقطه P در جهت

\overline{PQ} را پیدا کنید. ماکسیمم آهنگ افزایش f در P را محاسبه کنید.

۱.۲۰ نمره

۴- حاصل انتگرال دوگانه $\int_{-a}^a \int_0^{\sqrt{a^2-x^2}} (x^2+y^2)^{\frac{3}{2}} dy dx$ را با کمک مختصات قطبی بیابید.

۱.۲۰ نمره

۵- به کمک تغییر متغیر کروی حجم ناحیه D که از بالا به کره $\rho = a$ و از پایین به مخروط $\varphi = m$ با $0 < m < \frac{\pi}{2}$ محدود است را بیابید.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	الف	عادی
3	د	عادی
4	ب	عادی
5	الف	عادی
6	ج	عادی
7	ب	عادی
8	د	عادی
9	الف	عادی
10	د	عادی
11	ج	عادی
12	د	عادی
13	ب	عادی
14	د	عادی
15	ب	عادی
16	ج	عادی
17	د	عادی
18	ب	عادی
19	الف	عادی
20	ج	عادی



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵ - ۱۱۱۱۰۳ - ۱۱۱۱۴۱۰ - ۱۱۱۱۴۶۸ - ۱۱۱۱۶۴۶ - ۱۱۱۱۰۹۷ - ۱۱۱۱۱۰۰ - ۱۱۱۱۱۰۹ - ۱۱۱۱۴۰۸
۱۱۱۱۰۲۵

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- مثال ص ۱۰۴

۱،۲۰ نمره

۲- مثال ص ۲۲۸

۱،۲۰ نمره

۳- مسئله نمونه ص ۳۷۴

۱،۲۰ نمره

۴- مثال ص ۴۴۰

۱،۲۰ نمره

۵- مثال ص ۴۷۷

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۶۴۶-۱۱۱۱۰۲۵

۱- حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln n}{n}$ کدام است؟

۱. صفر ۲. -1 ۳. 1 ۴. ۲

۲- حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n}$ کدام است؟

۱. 1 ۲. 2 ۳. ۳ ۴. صفر

۳- $\lim_{n \rightarrow \infty} 2^{\frac{1}{n}}$ برابر است با؛

۱. 1 ۲. 2 ۳. ∞ ۴. وجود ندارد

۴- کدام یک از گزینه های زیر در مورد رفتار و مجموع سری $\sum_{n=0}^{\infty} 2\left(\frac{1}{4}\right)^n$ درست است؟

۱. همگرا به $\frac{1}{2}$ است. ۲. همگرا به $\frac{8}{3}$ است. ۳. همگرا به $\frac{1}{3}$ است. ۴. واگرا به بی نهایت است.

۵- شعاع همگرایی سری توانی $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ برابر است با؛

۱. 1 ۲. 2 ۳. 4 ۴. ∞

۶- سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!}$ بسط مک لورن کدام تابع است؟

۱. $\sinh x$ ۲. $\cosh x$ ۳. $\cos x$ ۴. $\sin x$

۷- کسینوس زاویه بین دو بردار $\vec{a} = (4, -3, 1)$ و $\vec{b} = (1, 2, -2)$ کدام است؟

۱. $-\frac{4\sqrt{26}}{78}$ ۲. $\frac{4\sqrt{26}}{78}$ ۳. $-\frac{4\sqrt{78}}{26}$ ۴. $\frac{4\sqrt{78}}{26}$

۸- با فرض $\vec{a} = (3, -1, -2)$ و $\vec{b} = (2, -3, \frac{1}{2})$ آن گاه تصویر برداری \vec{b} در جهت \vec{a} کدام است؟

۱. $(\frac{-12}{7}, \frac{-4}{7}, \frac{8}{7})$ ۲. $(\frac{-12}{7}, \frac{-4}{7}, \frac{-8}{7})$ ۳. $(\frac{-12}{7}, \frac{4}{7}, \frac{-8}{7})$ ۴. $(\frac{12}{7}, \frac{-4}{7}, \frac{-8}{7})$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۶۴۶-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۰۲۵

۹- فاصله نقطه $P_1 = (2, 1, -1)$ از خط l با معادلات پارامتری $x = 3t, y = 1 + 2t, z = -5 - t$ با کدام یک از گزینه های زیر برابر است؟

۱. $\sqrt{\frac{137}{8}}$ ۲. $\sqrt{\frac{7}{138}}$ ۳. $\sqrt{\frac{8}{137}}$ ۴. $\sqrt{\frac{138}{7}}$

۱۰- با فرض $P = (3, -2, 1), Q = (7, -3, 4), R = (5, 1, 0)$ مساحت مثلث PQR کدام است؟

۱. $10\sqrt{3}$ ۲. $3\sqrt{10}$ ۳. $5\sqrt{10}$ ۴. $10\sqrt{5}$

۱۱- دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{bmatrix}$ برابر است با؟

۱. 1356 ۲. -1356 ۳. صفر ۴. 1

۱۲- کدام یک از مجموعه های زیر وابسته ی خطی است؟

۱. $A = \{(1, 1), (-1, -1)\}$ ۲. $A = \{(1, 1), (1, -1)\}$ ۳. $A = \{(1, 1), (-1, 1)\}$ ۴. $A = \{(1, 1), 2(-1, 1)\}$

۱۳- کدام یک از مجموعه های زیر یک پایه برای R^3 است؟

۱. $A = \{(1, 1, 2), (-1, 1, 1), (0, 2, 3)\}$ ۲. $A = \{(1, 1, 2), (-1, 1, 1)\}$ ۳. $A = \{(1, 1, 2), (-1, 1, 1), (4, 4, 4)\}$ ۴. $A = \{(1, 1, 2), (-1, 1, 1), (0, 0, 0)\}$

۱۴- ماتریس نمایشگر نظیر تبدیل خطی $T(x, y, z) = (2x - z, x + y - z)$ کدام است؟

۱. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ ۲. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ ۳. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ ۴. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

۱۵- مقادیر ویژه تبدیل خطی $T(x, y) = (3y, 2x - y)$ برابر است با؟

۱. 1 و -4 ۲. 2 و -2 ۳. 2 و -3 ۴. 4 و -1

۱۶- بردار قائم بر دایره ی $\vec{R}(t) = a \cos t \vec{i} + a \sin t \vec{j}$ در نقطه t برابر است با؟

۱. $\vec{N}(t) = -\sin t \vec{i} + \cos t \vec{j}$ ۲. $\vec{N}(t) = -a \sin t \vec{i} + a \cos t \vec{j}$ ۳. $\vec{N}(t) = -a \cos t \vec{i} - a \sin t \vec{j}$ ۴. $\vec{N}(t) = -\cos t \vec{i} - \sin t \vec{j}$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۶۴۶-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۰۲۵

۱۷- با فرض $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ آن گاه $f_x(0, 0)$ برابر است با:

۱. ۰ ۲. ۱ ۳. -۱ ۴. وجود ندارد.

۱۸- با فرض $f(x, y) = 6 - 3x^2 - y^2$ و $\vec{u} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{i} - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{j}$ آن گاه مشتق سوئی ادر جهت \vec{u} در نقطه (1, 2) برابر است با:

۱. $D_u f(1, 2) = 2$ ۲. $D_u f(1, 2) = -2$ ۳. $D_u f(1, 2) = -\sqrt{2}$ ۴. $D_u f(1, 2) = \sqrt{2}$

۱۹- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای $y = \sqrt{x}$ و $y = x^2$ برابر است با:

۱. $\frac{2}{3}$ ۲. $\frac{2}{5}$ ۳. $\frac{1}{3}$ ۴. $\frac{3}{5}$

۲۰- با فرض اینکه R ناحیه محدود به دایره های $x^2 + y^2 = 1$ و $x^2 + y^2 - 2y = 0$ و خطوط $x = 0$ و $y = x$ باشد، انتگرال دوگانه $f(x, y) = (x^2 + y^2)^{1/2}$ روی ناحیه R برابر است با:

۱. $\sqrt{2} + \frac{\pi}{4}$ ۲. $\sqrt{2} - \frac{\pi}{4}$ ۳. $\pi + \frac{\sqrt{2}}{4}$ ۴. $\pi - \frac{\sqrt{2}}{4}$

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- با استفاده از آزمون مناسب در مورد همگرایی و یا واگرایی سری های زیر بحث کنید.

(الف) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$ (ب) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(2n-1)!}$ (ج) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n^2}$

۱.۲۰ نمره

۲- معادلات پارامتری خط l را که محل تلاقی دو صفحه $3x - 2y + 4z = 2$ و $2x + y - 3z = 13$ است بنویسید.

۱.۲۰ نمره

۳- با استفاده از اعمال سطری مقدماتی وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ در صورت وجود بیابید.

۱.۲۰ نمره

۴- ثابت کنید که $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$ وجود ندارد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۶۴۶-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۰۲۵

۵- حجم جسم D محدود به صفحه $y+z=4$ و استوانه $y=x^2$ را در یک هشتم اول دستگاه XYZ به دست آورید.

۱.۲۰ نمره

pnueexam.com



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	الف	عادی
3	الف	عادی
4	ب	عادی
5	د	عادی
6	د	عادی
7	الف	عادی
8	د	عادی
9	د	عادی
10	ب	عادی
11	ج	عادی
12	الف	عادی
13	ج	عادی
14	ب	عادی
15	ج	عادی
16	د	عادی
17	ب	عادی
18	ج	عادی
19	ج	عادی
20	ب	عادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۶۴۶-۱۱۱۱۰۲۵

سوالات تشریحی

- ۱- حل (الف) ص 87 آزمون انتگرال حل (ب) آزمون لاینیتز حل (ج) ص 104 آزمون نسبت
نمره ۱.۲۰
- ۲- مسئله نمونه ای 12.5.4 ص 187 کتاب.
نمره ۱.۲۰
- ۳- صفحه 227 کتاب.
نمره ۱.۲۰
- ۴- ص 326 کتاب درسی
نمره ۱.۲۰
- ۵- حل ص 462 کتاب درسی.
نمره ۱.۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع غذایی، مهندسی صنایع پلیمر - مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک عمران، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی هوا فضا، مهندسی مواد و متالورژی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی رباتیک ۱۱۱۴۰۸ - مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت ۱۱۱۴۱۰ - مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی نقشه برداری ۱۱۱۴۶۸

۱- کدام یک از دنباله های زیر با جمله عمومی (a_n) داده شده واگرا می باشد؟

۴. $a_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$

۳. $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$

۲. $a_n = \frac{1 - (-1)^2}{2}$

۱. $a_n = (1 + \frac{1}{n})^n$

۲- سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{4^{n-1}}$ به چه عددی همگراست؟

۱. ۴ ۲. ۸ ۳. ۰ ۴. این سری واگراست.

۳- کدام یک از سری های زیر همگراست؟

۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n^2 + 1}{n^3 - 2}$

۳. $\sum_{n=1}^{\infty} ne^{-n^2}$

۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$

۱. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$

۴- در مورد سری $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n}{3^n}$ کدام مورد صحیح است؟

۱. همگرای مطلق است. ۲. همگرای مشروط است.
۳. واگراست. ۴. غیر متناوب است.

۵- فاصله همگرایی سری توانی $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{2^n}$ کدام است؟

۱. $(-2, 2)$ ۲. $[-2, 2)$ ۳. $(-2, 2]$ ۴. $[-2, 2]$

۶- زاویه بین دو بردار $\vec{u} = \vec{j} + \vec{k}$ و $\vec{v} = \sqrt{2}\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ کدام است؟

۱. π ۲. $\frac{\pi}{3}$ ۳. $\frac{\pi}{4}$ ۴. $\frac{\pi}{2}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع غذایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۰۹ - مهندسی

شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک، مهندسی عمران، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی هوا فضا، مهندسی مواد و متالورژی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی رباتیک ۱۱۱۴۰۸ - مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت ۱۱۱۴۱۰ - مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی نقشه برداری ۱۱۱۴۶۸

۷- اگر $A(0,1,1)$ و $B(1,1,0)$ و $C(1,0,1)$ باشند، مساحت مثلث ABC کدام است؟

۱. ۲ ۲. $\frac{1}{2}$ ۳. $\sqrt{3}$ ۴. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۸- معادله صفحه ای که از نقطه $A(\frac{1}{2}, 0, 3)$ گذشته و بر خط $\frac{x+1}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{5}$ عمود است کدام است؟

۱. $x - 4y + 5z = 7$ ۲. $4x - y + 5z = 13$
۳. $x - 4y + 5z = 10$ ۴. $4x - y + 5z = 17$

۹- کدام گزینه در مورد اعمال جبری روی ماتریس ها همواره برقرار نمی باشد؟ ($\alpha \in R$)

۱. $(A \cdot B)^T = B^T \cdot A^T$ ۲. $AB = AC \Rightarrow B = C$
۳. $A(BC) = (AB)C$ ۴. $(\alpha A)^T = \alpha A^T$

۱۰- مقدار x از معادله $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & x & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$ کدام است؟

۱. ۰ ۲. -۱ ۳. ۱ ۴. ۲

۱۱- وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱. $A^{-1} = \begin{bmatrix} -5 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ ۲. $A^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ ۳. $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ ۴. $A^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع غذایی، مهندسی صنایع پلیمر - مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک عمران، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی هوا فضا، مهندسی مواد و متالورژی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی رباتیک ۱۱۱۴۰۸ - مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت ۱۱۱۴۱۰ - مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی نقشه برداری ۱۱۱۴۶۸

۱۲- کدام مجموعه از بردارهای زیر مستقل خطی اند؟

۱. $\{(-2, 3), (4, -6)\}$ ۲. $\{(1, 2), (3, 1), (4, 0)\}$
۳. $\{(1, 2), (0, 0)\}$ ۴. $\{(1, 2), (2, 3)\}$

۱۳- خمیدگی یک دایره به شعاع a برابر کدام گزینه است؟

۱. $\frac{1}{a}$ ۲. a ۳. a^2 ۴. $\frac{1}{a^2}$

۱۴- حد تابع $f(x, y) = \frac{2x^2y}{x^4 + y^2}$ وقتی که روی منحنی $y = x^2$ به سمت $(0, 0)$ پیش می رود، کدام است؟

۱. ۲ ۲. ۱ ۳. ۰ ۴. وجود ندارد.

۱۵- مشتق سوئی تابع $f(x, y) = x^2 \ln y$ در نقطه $P(5, 1)$ و در جهت $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j}$ کدام است؟

۱. ۵ ۲. $\sqrt{5}$ ۳. $5\sqrt{5}$ ۴. $10\sqrt{5}$

۱۶- نقطه $(0, 0)$ برای تابع $f(x, y) = y^2 - x^2$ چه نوع نقطه ای است؟

۱. ماکسیمم نسبی ۲. مینیمم نسبی ۳. زین اسبی ۴. عادی

۱۷- معادله پارامتری خط عمود بر سطح $4x^2 + 9y^2 + z^2 = 49$ در نقطه $P(1, -2, 3)$ کدام است؟

۱. $(1 + 8t, -2 - 36t, 3 + 6t)$ ۲. $(8t, -36t, 6t)$
۳. $(8 + t, -36 - 2t, 6 + 3t)$ ۴. هیچکدام

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع غذایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۰۹ - مهندسی

شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک، مهندسی عمران، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی هوا فضا، مهندسی مواد و متالورژی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی رباتیک ۱۱۱۴۰۸ - مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت ۱۱۱۴۱۰ - مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی نقشه برداری ۱۱۱۴۶۸

۱۸- حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_0^x e^{x^2} dy dx$ کدام است؟

۱. $e - 1$ ۲. $\frac{1}{2}(e - 1)$ ۳. $e^2 - 1$ ۴. $\frac{1}{2}(e^2 - 1)$

۱۹- به کمک مختصات قطبی حاصل انتگرال $\int_0^a \int_0^{\sqrt{a^2-x^2}} (x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}} dy dx$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi a^3}{3}$ ۲. $\frac{\pi a^3}{9}$ ۳. $\frac{\pi a^5}{5}$ ۴. $\frac{\pi a^5}{10}$

۲۰- معادله $\rho = 2 \sin \varphi \cos \theta$ در دستگاه کروی، چه شکلی در دستگاه دکارتی دارد؟

۱. $x^2 + y^2 + z^2 = 2y$ ۲. $x^2 + y^2 + z^2 = 2x$ ۳. $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ۴. $x^2 + y^2 + z^2 = 1$

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- یک سری توانی نمایشگر تابع $f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$ حول نقطه $x = 0$ به دست آورید.

۱.۲۰ نمره

۲- معادلات پارامتری خط l محل تلاقی دو صفحه $3x - 2y + 4z = 2$ و $2x + y - 3z = 13$ (فصل مشترک دو صفحه) را بنویسید.

۱.۲۰ نمره

۳- جواب دستگاه زیر را به روش ماتریس وارون و یا روش کرامر به دست آورید.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 + x_2 = 2 \\ x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع غذایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۰۹ - مهندسی

شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک، مهندسی عمران، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی هوا فضا، مهندسی مواد و متالورژی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی رباتیک ۱۱۱۴۰۸ - مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت ۱۱۱۴۱۰ - مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی نقشه برداری ۱۱۱۴۶۸

۱،۲۰ نمره

۴- نقاط بحرانی و نوع آنها را در تابع $f(x, y) = x^2 - 2xy + \frac{1}{3}y^3 - 3y$ مشخص کنید.

۱،۲۰ نمره

۵- فرض کنید R ناحیه محدود به نمودارهای $y = x^2$ و $y = 2x$ باشد. حاصل انتگرال دوگانه

$$\iint_D (x^3 + 4y) dA$$

را محاسبه کنید.

1111408 - 98-99-1

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	الف	عادی
3	ج	عادی
4	الف	عادی
5	الف	عادی
6	ج	عادی
7	د	عادی
8	د	عادی
9	ب	عادی
10	ج	عادی
11	الف	عادی
12	د	عادی
13	الف	عادی
14	ب	عادی
15	د	عادی
16	ج	عادی
17	الف	عادی
18	ب	عادی
19	د	عادی
20	ب	عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع غذایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۰۹ - مهندسی

شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک، مهندسی عمران، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی هوا فضا، مهندسی مواد و متالورژی، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی رباتیک ۱۱۱۴۰۸ - مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت ۱۱۱۴۱۰ - مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی نقشه برداری ۱۱۱۴۶۸

سوالات تشریحی

- ۱- مثال 3.2.3 صفحه 127 کتاب. ۱.۲۰ نمره
- ۲- مسئله نمونه ای 12.5.4 صفحه 187 کتاب. ۱.۲۰ نمره
- ۳- مشابه مثال 14.5.5 صفحه 239 کتاب. ۱.۲۰ نمره
- ۴- مثال 7.8.7 صفحه 390 کتاب. ۱.۲۰ نمره
- ۵- مسئله نمونه ای 13.1.8 صفحه 423 کتاب. ۱.۲۰ نمره



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

۱- کدام یک از دنباله های زیریکنوای افزایشی می باشد؟

۱. $\left(\frac{1-(-1)^n}{2}\right)$.۱
۲. $\left(\frac{1}{n!}\right)$.۲
۳. $\left(\frac{(-1)^n}{n}\right)$.۳
۴. $\left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{(n+1)^2}\right)$.۴

۲- با توجه به رابطه $\frac{2}{4n^2-1} = \frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+1}$ ، حاصل سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{4n^2-1}$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{2}$.۱
۲. ۱ .۲
۳. ۲ .۳
۴. سری واگراست. .۴

۳- کدام یک از سری های زیر واگراست؟

۱. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln n}$.۱
۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n+1}$.۲
۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n^2+\sqrt{n}}{3+\frac{1}{n}+n^{\frac{7}{2}}}$.۳
۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n-5}{3n^3-7n+5}$.۴

۴- کدام یک از سری های زیر همگرای مطلق است؟

۱. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(\ln n)^n}$.۱
۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}3n}{4n^2-5}$.۲
۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$.۳
۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n^2}$.۴

۵- سری توانی e^{x^2} حول $x=0$ کدام است؟

۱. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$.۱
۲. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n!} x^n$.۲
۳. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n!}$.۳
۴. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{n!}$.۴

۶- اگر $\vec{a} = (1, -1, 0)$ ، $\vec{b} = (2, 3, -1)$ و $\vec{c} = (-1, 0, 2)$ باشند، حجم متوازی السطوحی که این سه بردار سه ضلع مجاور آن باشند کدام است؟

۱. $\sqrt{5}$.۱
۲. $2\sqrt{2}$.۲
۳. ۳ .۳
۴. ۹ .۴

۷- خط $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{5}$ و صفحه $x - 3y - z = 5$ نسبت به هم چگونه اند؟

۱. متقاطعند .۱
۲. عمودند .۲
۳. موازیند .۳
۴. چیزی نمی توان گفت .۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۸- فاصله نقطه $P(2, -1, 3)$ از صفحه $x - 2y + 2z - 1 = 0$ برابر است با:

۱. ۱
۲. ۳
۳. $\frac{2}{3}$
۴. $\frac{3}{5}$

۹- حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ کدام است؟

۱. -2
۲. 0
۳. 1
۴. 5

۱۰- در مورد جواب های دستگاه $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ -4x + 2y = 5 \end{cases}$ کدام گزینه صحیح است؟

۱. دو دسته جواب دارد.
۲. یک دسته جواب دارد.
۳. بینهایت جواب دارد.
۴. جواب ندارد.

۱۱- مقادیر ویژه ماتریس $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱. 2 و -3
۲. صفر و 2
۳. 3 و -2
۴. -1 و صفر

۱۲- اگر $R(t) = 2\vec{i} - 3t\vec{j} + t^2\vec{k}$ بردار موضع جسم متحرک باشد، اندازه سرعت لحظه ای در $t = 2$ برابر کدام گزینه است؟

۱. 3
۲. 5
۳. $\sqrt{5}$
۴. $\sqrt{3}$

۱۳- نمودار کدام یک از معادلات درجه دوم زیر بیانگر نمودار سهمیوار مدور است؟

۱. $z = 4 - x^2 - y^2$
۲. $z = x^2 - y^2$
۳. $x^2 + y^2 - z^2 = 1$
۴. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$

۱۴- فرض کنید $f(x, y, z) = x^2 \ln(y - z)$ مقدار df به ازای $x = 2$ ، $y = 4$ ، $z = 3$ ، $dx = dy = 0.2$ و $dz = -0.3$ کدام است؟

۱. -1.2
۲. 1.6
۳. -1.8
۴. 2



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۵- فرض کنید $f(x, y) = x^3 y^2$. در این صورت گرادیان تابع داده شده در نقطه $(-1, 2)$ کدام است؟

۱. $\nabla f(-1, 2) = 12\vec{i} - 4\vec{j}$
 ۲. $\nabla f(-1, 2) = 12\vec{i} + 4\vec{j}$
 ۳. $\nabla f(-1, 2) = 4\vec{i} + 12\vec{j}$
 ۴. $\nabla f(-1, 2) = 4\vec{i} - 12\vec{j}$

۱۶- تابع $f(x, y) = x^2 + y^2$ دارای چه نوع نقطه بحرانی است؟

۱. زین اسبی
 ۲. ماکسیمم نسبی
 ۳. مینیمم نسبی
 ۴. تابع نقطه بحرانی ندارد

۱۷- حاصل انتگرال $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-y^2}} x dx dy$ کدام است؟

۱. $\frac{4}{3}$
 ۲. $\frac{7}{6}$
 ۳. $\frac{15}{4}$
 ۴. $\frac{8}{3}$

۱۸- مقدار $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$ با کدام گزینه برابر است؟

۱. $e - 1$
 ۲. $e - \frac{1}{2}$
 ۳. $\frac{e}{2} - \frac{1}{2}$
 ۴. $\frac{e}{2} - 1$

۱۹- به کمک مختصات قطبی حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} e^{x^2+y^2} dy dx$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi}{4}(e - 1)$
 ۲. $\frac{\pi}{2}(e + 1)$
 ۳. $\frac{\pi}{2}(e - 1)$
 ۴. $\frac{\pi}{4}(e + 1)$

۲۰- حاصل انتگرال سه گانه $\int_1^4 \int_{-1}^3 \int_0^2 xy^3 z^2 dz dx dy$ کدام است؟

۱. ۱۲۰
 ۲. ۲۷۰
 ۳. ۴۵۰
 ۴. ۶۸۰

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- بازه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} n(x-2)^n$ را به دست آورید.

۱،۲۰ نمره

۲- معادله صفحه ای را بنویسید که از سه نقطه $P_0(2, -1, 4)$ ، $P_1(5, 3, 5)$ و $P_2(2, 4, 3)$ می گذرد.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱.۲۰ نمره

۳- آیا ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ وارون دارد؟ چرا؟ در صورت وجود وارون آن رابیا کنید.

۱.۲۰ نمره

۴- همه مشتقات جزئی مرتبه دوم تابع $f(x, y) = \ln(x^2 + y^2)$ را به دست آورید.

۱.۲۰ نمره

۵- اگر R ناحیه محدود به نمودارهای $y = x^2$ و $y = 2x$ باشد، با رسم ناحیه R حاصل انتگرال دوگانه $\iint_R (x^3 + 4y) dA$ را محاسبه کنید.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادی
2	ب	عادی
3	الف	عادی
4	الف	عادی
5	ج	عادی
6	د	عادی
7	ج	عادی
8	ب	عادی
9	د	عادی
10	د	عادی
11	الف	عادی
12	ب	عادی
13	الف	عادی
14	د	عادی
15	الف	عادی
16	ج	عادی
17	د	عادی
18	ج	عادی
19	الف	عادی
20	د	عادی

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

۱- بردار یکه‌ی هم جهت با بردار $\vec{a} = 4\vec{i} - \vec{j}$ برابر کدام گزینه است؟

۱. $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j}$ ۲. $\vec{u} = \frac{1}{\sqrt{5}}\vec{i} - \vec{j}$ ۳. $\vec{u} = \frac{1}{\sqrt{5}}(4\vec{i} - \vec{j})$ ۴. $\vec{u} = \frac{4}{\sqrt{17}}\vec{i} - \frac{1}{\sqrt{17}}\vec{j}$

۲- کدام بردار زیر بر هر دو بردار $\vec{a} = 4\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ عمود است؟

۱. $-8\vec{i} + 10\vec{j} + 14\vec{k}$ ۲. $14\vec{i} + 8\vec{j} + 16\vec{k}$ ۳. $4\vec{i} + 6\vec{j} + 12\vec{k}$ ۴. $8\vec{i} + 4\vec{j} + 12\vec{k}$

۳- معادله‌ی صفحه‌ای که از نقطه‌ی $P(5, -2, 4)$ می‌گذرد و با صفحه‌ی $3x + y - 6z + 8 = 0$ موازی است کدام گزینه می‌باشد؟

۱. $2x + 3y + 6z + 15 = 0$ ۲. $3x + y - 6z + 11 = 0$
۳. $x - 3y + 5z + 10 = 0$ ۴. $4x + 6y - 3z + 15 = 0$

۴- فرض کنید A ماتریس مربع $n \times n$ باشد. کدام یک از ماتریس‌های زیر متقارن نیست؟

۱. $A^T A$ ۲. $A + A^T$ ۳. AA^T ۴. $2A + 3A^T$

۵- دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ برابر کدام گزینه است؟

۱. ۳ ۲. -۲ ۳. ۶ ۴. -۸

۶- کدام یک از مجموعه‌های زیر وابسته‌ی خطی است؟

۱. $\{(1, 1, 0), (1, 0, 1), (0, 1, 1)\}$ ۲. $\{(1, 2, 0), (1, 0, 1), (0, 2, 1)\}$
۳. $\{(1, 2, 0), (0, 1, 0), (2, 0, 0)\}$ ۴. $\{(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1)\}$

۷- کدام یک از گزینه‌های زیر تبدیل خطی نیست؟

۱. $T(x_1, x_2, x_3) = (2x_1 + x_2, x_1 - x_2, 3x_2)$
۲. $T(x_1, x_2, x_3) = (x_1 + x_2, 3x_1 + x_2, x_1 - 4x_2)$
۳. $T(x_1, x_2, x_3) = (3x_1 - 4x_2, x_1 + 2x_2, x_1 + 2)$
۴. $T(x_1, x_2, x_3) = (x_1 + x_2, x_1 - x_2, 0)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۸- فرض کنید $\vec{F}(t) = (2t, 2t, 2t)$. انتگرال $\int_0^1 \vec{F}(t) dt$ برابر کدام گزینه است؟

۱. $(1, \frac{1}{2}, 2)$ ۲. $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ۳. $(2, 2, 2)$ ۴. $(1, 1, 1)$

۹- فرض کنید بردار موضع متحرکی به صورت $\vec{R}(t) = t^2\vec{i} + t\vec{j} + t^2\vec{k}$ باشد. مولفه مماسی شتاب کدام است؟

۱. $A_T(t) = \frac{2t}{\sqrt{1+16t^2}}$ ۲. $A_T(t) = \frac{5t}{2\sqrt{1+16t^2}}$
۳. $A_T(t) = \frac{8t}{\sqrt{1+8t^2}}$ ۴. $A_T(t) = \frac{t}{\sqrt{1+4t^2}}$

۱۰- فرض کنید معادلات پارامتری منحنی C به صورت $\begin{cases} x = t^2 \\ y = t^3 \end{cases}$ باشد. خمیدگی C در نقطه متناظر با $t = 1$ کدام است؟

۱. $k = \frac{3}{17}$ ۲. $k = \frac{6}{13\sqrt{13}}$ ۳. $k = \frac{96}{125}$ ۴. $k = \frac{5}{3\sqrt{7}}$

۱۱- نوع رویه $4x^2 + 9y^2 = 36z$ در فضا کدام است؟

۱. سهمیوار بیضوی ۲. سهمیوار هذلولوی ۳. ورق سهموی ۴. هذلولیوار یکپارچه

۱۲- معادلات دکارتی خط مماس بر منحنی محل تلاقی رویه $z = x^2 + 16y^2$ و صفحه $y = 1$ در نقطه $(-3, 1, 25)$ کدام است؟

۱. $2z + 4x = 52, y = 1$ ۲. $z + 6x = 7, y = 1$
۳. $3z + 2x = 31, y = 1$ ۴. $2x + 7z = 25, y = 1$

۱۳- فرض کنید $f(x, y) = 3x^2 - xy$. با استفاده از دیفرانسیل کل df یک مقدار تقریبی برای $f(1.01, 1.98)$ کدام گزینه است؟

۱. 1.35 ۲. 1.02 ۳. 2.15 ۴. 1.06

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۴- فرض کنید $f(x, y) = x^3 y^2$ باشد. گرادیان f در نقطه $(-1, 2)$ یعنی $\nabla f(-1, 2)$ برابر کدام گزینه است؟

۱. $6\vec{i} - 4\vec{j}$ ۲. $4\vec{i} + 8\vec{j}$ ۳. $12\vec{i} - 4\vec{j}$ ۴. $14\vec{i} + 8\vec{j}$

۱۵- تابع $f(x, y) = x^2 + y^4$ در کدام گزینه صدق می کند؟

۱. دارای یک می نیمم نسبی و یک ماکسیمم نسبی است.
۲. فقط دارای یک می نیمم نسبی است.
۳. فقط دارای یک ماکسیمم نسبی است.
۴. دارای می نیمم نسبی و ماکسیمم نسبی نمی باشد.

۱۶- فرض کنید $f(x, y) = x^3 + 4y$ و $R = \{(x, y) | 1 \leq x \leq 4, -1 \leq y \leq 2\}$. حجم زیر نمودار f و روی

ناحیه R برابر کدام گزینه است؟

۱. $119\frac{1}{3}$ ۲. $105\frac{1}{2}$ ۳. $150\frac{1}{5}$ ۴. $209\frac{1}{4}$

۱۷- انتگرال مکرر $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$ با تغییر ترتیب انتگرال گیری به کدام صورت زیر است؟

۱. $\int_0^1 \int_0^1 e^{x^2} dy dx$ ۲. $\int_1^x \int_0^1 e^{x^2} dy dx$ ۳. $\int_0^1 \int_0^x e^{x^2} dy dx$ ۴. $\int_0^1 \int_x^1 e^{x^2} dy dx$

۱۸- فرض کنید R ناحیه محدود به نمودارهای $\theta = \frac{1}{r}, \theta = 0, r = 3, r = 1$ باشد. مساحت ناحیه R یعنی حاصل

$\iint_R dA$ در مختصات قطبی کدام است؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۱

۱۹- مقدار انتگرال سه گانه $\int_0^1 \int_0^x \int_{-y^2}^{x^2} (x+1) dz dy dx$ برابر کدام گزینه است؟

۱. $\frac{2}{7}$ ۲. $\frac{4}{9}$ ۳. $\frac{1}{3}$ ۴. $\frac{3}{5}$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۲۰- فرض کنید تابع $y = f(x)$ در معادله $y^4 + 3y - 4x^3 - 5x - 1 = 0$ صدق کند. در این صورت y' برابر کدام گزینه است؟

۱. $\frac{-12x^2 - 5}{4y^3 + 3}$ ۲. $-12x^2 - 5$ ۳. $4y^3 + 3$ ۴. $\frac{4y^3 + 3}{12x^2 + 5}$

سوالات تشریحی

۱- معادله‌ی صفحه‌ای را بنویسید که از نقطه‌ی $P(5, -2, 4)$ می‌گذرد و با صفحه $3x + y - 6z + 8 = 0$ موازی است. ۱.۲۰ نمره

۲- بردارهای مماس و قائم بر دایره‌ی $\vec{R}(t) = (a \cos t)\vec{i} + (a \sin t)\vec{j}$ را به دست آورید. ۱.۲۰ نمره

۳- دستگاه زیر را به روش کرامر حل کنید. ۱.۲۰ نمره

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 = 5 \\ x_1 - 2x_2 = 0 \end{cases}$$

۴- فرض کنید $f(x, y) = 6 - 3x^2 - y^2$ و $\vec{u} = \frac{1}{\sqrt{2}}\vec{i} - \frac{1}{\sqrt{2}}\vec{j}$ باشد. مطلوبست تعیین مقدار $D_{\vec{u}}f(1, 2)$ (مشتق سویی تابع f در سوی بردار \vec{u} و در نقطه $(1, 2)$). ۱.۲۰ نمره

۵- همگرایی و یا واگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n^2}$ را به کمک آزمون نسبت تعیین کنید. ۱.۲۰ نمره



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادی
2	الف	عادی
3	ب	عادی
4	د	عادی
5	ب	عادی
6	ج	عادی
7	ج	عادی
8	د	عادی
9	ج	عادی
10	ب	عادی
11	الف	عادی
12	ب	عادی
13	د	عادی
14	ج	عادی
15	ب	عادی
16	د	عادی
17	ج	عادی
18	ب	عادی
19	د	عادی
20	الف	عادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

سوالات تشریحی

- ۱- مساله نمونه‌ای 4-5-8 صفحه ۱۸۶ حل در صفحه ۱۸۹
- ۲- الف) مثال ۶-۳-۳ صفحه ۲۹۰
- ۳- مثال 5-5-11 صفحه 238
- ۴- مثال 7-6-3 صفحه 369
- ۵- مثال 2-5-10 صفحه 104
- ۱.۲۰ نمره
- ۱.۲۰ نمره
- ۱.۲۰ نمره
- ۱.۲۰ نمره
- ۱.۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n}$ برابر است با

۱. ۰ ۲. ۱ ۳. ۳ ۴. $\frac{1}{3}$

۲- بازه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n}$ کدام است؟

۱. $(-1, 1)$ ۲. $[-1, 1)$ ۳. $[-1, 1]$ ۴. $(-1, 1]$

۳- فرض کنید $\vec{a} = (3, -1, -2)$ ، $\vec{b} = (2, -3, \frac{1}{2})$ تصویر برداری \vec{b} در جهت \vec{a} کدام است؟

۱. $(12, -4, -8)$ ۲. $(\frac{12}{7}, -\frac{4}{7}, -8)$ ۳. $(\frac{12}{7}, -\frac{4}{7}, \frac{8}{7})$ ۴. $(\frac{12}{7}, -\frac{4}{7}, \frac{8}{7})$

۴- وارون ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ برابر است با:

۱. $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ ۲. $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ ۳. $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ۴. $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$

۵- معادله صفحه مماس بر کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ را در نقطه $(-1, 1, \sqrt{2})$ کدام است؟

۱. $x + y + \sqrt{2}z = 4$ ۲. $-x + y + \sqrt{2}z = 4$ ۳. $x + y - \sqrt{2}z = 4$ ۴. $x - y - \sqrt{2}z = 4$

۶- فرض کنید $f = x^2 - 4xy$ در چه جهتی آهنگ افزایش f در نقطه $(1, 2)$ ماکسیمم است؟

۱. $(-6, -4)$ ۲. $(-6, 0)$ ۳. $(-6, 2)$ ۴. $(-6, -2)$

۷- مقدار مینیمم نسبی $f = x^2 + 3y - y^3$ برابر است با:

۱. -۲ ۲. ۰ ۳. ۱ ۴. ۲

۸- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ کدام است؟

۱. حد وجود ندارد ۲. ۱ ۳. -۱ ۴. ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۹- اگر $y^4 + 3y - 4x^3 - 5x - 1 = 0$ باشد y' برابر است با:

۱. $\frac{12x^2 - 5}{4y^3 + 3}$ ۲. $-\frac{12x^2 - 5}{4y^3 + 3}$ ۳. $-\frac{12x^2 - 5}{4y^3 + 3}$ ۴. $-\frac{12x^2 + 5}{4y^3 + 3}$

۱۰- فرض کنید $f = \frac{100}{x^2 + y^2 + z^2}$ در این صورت ∇f برابر است با:

۱. $\frac{-200}{(x^2 + y^2 + z^2)^2}$ ۲. $\frac{-200(x + y + z)}{(x^2 + y^2 + z^2)^2}$ ۳. $\frac{-200(x + y + z)}{(x^2 + y^2 + z^2)^2}(x, y, z)$ ۴. $\frac{-200}{(x^2 + y^2 + z^2)^2}(x, y, z)$

۱۱- فرض کنید $f = x^2 \cos y + z^2$ آنگاه $\frac{\partial f}{\partial y}$ کدام است؟

۱. $-x \sin y$ ۲. $x \sin y$ ۳. $-x^2 \sin y$ ۴. $-2x \sin y$

۱۲- تبدیل خطی ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱. $T(x, y, z) = (2x, x + y, 3x)$ ۲. $T(x, y, z) = (x, x + y, 3x)$ ۳. $T(x, y, z) = (x, x + y, x)$ ۴. $T(x, y, z) = (x, x - y, x)$

۱۳- در دستگاه زیر مقدار x برابر است با:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$$

۱. $\frac{10}{7}$ ۲. $-\frac{10}{7}$ ۳. $\frac{5}{7}$ ۴. 10

۱۴- خمیدگی سهمی $y = 1 - x^2$ در $x = 0$ عبارت است از:

۱. 2 ۲. 0 ۳. -2 ۴. 4

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۵- حاصل $\int_0^{\pi a} \int_0^{\pi a} \int_0^{\pi a} r^4 dr d\theta$ کدام است؟

۱. $\frac{\pi a^5}{5}$ ۲. $\frac{\pi a^5}{3}$ ۳. $\frac{\pi a^5}{4}$ ۴. $\frac{\pi a^3}{4}$

۱۶- معادله $\rho = 2 \sin \phi \cos \theta$ در مختصات دکارتی کدام است؟

۱. $x^2 + y^2 + z^2 = 2x$ ۲. $x^2 + y^2 - z^2 = 2x$
۳. $x^2 - y^2 - z^2 = 2x$ ۴. $x^2 + y^2 - z^2 + 2x = 0$

۱۷- حجم جسم D محدود به صفحه $y+z=4$ و استوانه $y=x^2$ در هشت یک اول دستگاه مختصات XYZ چه عددی است؟

۱. $\frac{12}{15}$ ۲. $\frac{144}{225}$ ۳. $\frac{128}{15}$ ۴. $\frac{128}{225}$

۱۸- اگر مختصات کروی نقطه ای $(4, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6})$ باشد مختصات استوانه ای آن است.

۱. $(1, \frac{\pi}{6}, 2)$ ۲. $(1, \frac{\pi}{6}, 12)$ ۳. $(12, \frac{\pi}{6}, 2)$ ۴. $(11, \frac{\pi}{6}, 12)$

۱۹- حاصل $1 - 2x + 3x^2 + \dots$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{(1+x)^2}$ ۲. $\frac{-1}{(1+x)^2}$ ۳. $\frac{-1}{(1-x)^2}$ ۴. $\frac{1}{(1-x)^2}$

۲۰- معادله صفحه ای را بنویسید که از نقطه $(5, -2, 4)$ بگذرد و بردار قائم آن $N = (1, 2, 3)$ باشد

۱. $x + 2y + 3z - 13 = 0$ ۲. $x + 2y + 3z + 13 = 0$ ۳. $x - y + 2z = 0$ ۴. $x - y + 2z = 10$

سوالات تشریحی

۱.۵۰ نمره

۱- فرض کنید $T: R^2 \rightarrow R^2$ با ضابطه $T(x, y) = (3x, 2x - y)$ تعریف شده باشد.

الف) ماتریس نمایشگر T را بیابید ب) مقادیر ویژه ماتریس بدست آمده دارای چه مقادیری است؟

۱.۵۰ نمره

۲- نقاط ماکسیمم نسبی، مینیمم نسبی و زین اسبی تابع $f(x, y) = x^2 - 2xy + \frac{1}{3}y^3 - 3y$ را در صورت وجود بیابید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۰۱۰، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱.۵۰ نمره

۳- با استفاده از انتگرال دوگانه فرمولی برای حجم کره بدست آورید.

۱.۵۰ نمره

۴- مولفه های مماسی و قائم شتاب $\vec{R}(t) = t^2\vec{i} + t\vec{j} + t^2\vec{k}$ را بدست آورید.

pnueexam.com



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	د	عادی
3	ج	عادی
4	د	عادی
5	ب	عادی
6	الف	عادی
7	الف	عادی
8	الف	عادی
9	ج	عادی
10	د	عادی
11	ج	عادی
12	الف	عادی
13	د	عادی
14	الف	عادی
15	الف	عادی
16	الف	عادی
17	ج	عادی
18	ج	عادی
19	الف	عادی
20	الف	عادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

سوالات تشریحی

نمره ۱.۵۰

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

$$\lambda^2 - \text{tra}(A)\lambda + \det(A) = 0$$

$$\lambda^2 - 2\lambda - 3 = 0$$

$$\lambda = 3, \lambda = -1$$

نمره ۱.۵۰

۲- مثال ص ۳۹۰

نمره ۱.۵۰

۳- مثال ص ۴۴۱ کتاب

نمره ۱.۵۰

۴- مثال ص ۲۹۲ کتاب

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

۱- $\lim_{n \rightarrow \infty} n \sin \frac{\pi}{n}$ برابر است با

۱. $\frac{1}{\pi}$ ۲. π ۳. ∞ ۴. ۱

۲- کدام گزاره صحیح است؟

۱. هر دنباله کراندار همگراست.
۲. هر دنباله یکنوا همگراست.
۳. هر دنباله همگرا یکنوا و کراندار است.
۴. هر دنباله کراندار و یکنوا همگراست.

۳- کدام یک از سری های زیر همگراست؟

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[4]{n}}$ ۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$

۴- مقدار سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 2^n}{6^n}$ برابر است با

۱. $\frac{3}{2}$ ۲. $\frac{7}{2}$ ۳. $\frac{1}{2}$ ۴. $\frac{1}{3}$

۵- فرض کنید $f(x, y) = 6 - 3x^2 - y^2$ و $\vec{u} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{i} - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{j}$. مقدار مشتق سویی f در سوی بردار واحد $\vec{u} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{i} - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\vec{j}$ در نقطه $(1, 2)$ یعنی $D_{\vec{u}}f(1, 2)$ کدام است؟

۱. $\sqrt{2}$ ۲. $-\sqrt{2}$ ۳. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ۴. $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

۶- هرگاه $R(t) = e^t \vec{i} + e^{2t} \vec{j}$ آنگاه بردار یکه مماس در $t = 0$ برابر است با

۱. $\frac{1}{\sqrt{5}} \vec{i} + \frac{2}{\sqrt{5}} \vec{j}$ ۲. $\vec{i} + 2 \vec{j}$ ۳. $\vec{i} + 4 \vec{j}$ ۴. $\sqrt{5} \vec{i} + 2\sqrt{5} \vec{j}$

۷- یک سری توانی نمایشگر تابع $f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$ برای $|x| < 1$ برابر است با

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n x^{n-1}$ ۲. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n x^{n-1}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} n x^{n-1}$ ۴. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n x^{n+1}$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۸- فرض کنید $\vec{a} = (1, 3, -2)$ و $\vec{b} = (1, 3, 5)$ در این صورت $\vec{a} \times \vec{b}$ برابر است با

۱. $(1, 9, -10)$ ۲. $(2, 6, 3)$ ۳. $(21, -7, 0)$ ۴. $(9, 7, 0)$

۹- فاصله نقطه $(3, -1, 4)$ از صفحه $2x - y + z = 5$ برابر است با

۱. $\sqrt{3}$ ۲. $\sqrt{6}$ ۳. ۳ ۴. $\sqrt{5}$

۱۰- کدام گزینه در مورد دو صفحه $2x - 3y + 4z = 5$ و $4x - 6y + 8z = -1$ درست است؟

۱. با هم موازیند ۲. بر هم عمودند ۳. بر هم منطبقند ۴. هیچکدام

۱۱- معادلات متقارن خط l را که از نقطه $p_1(4, -6, 5)$ و $p_2(2, -3, 0)$ می گذرد برابر است با

۱. $\frac{x-4}{-2} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-5}{-5}$ ۲. $\frac{x-4}{2} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-5}{-5}$

۳. $\frac{x-4}{2} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-5}{5}$ ۴. $\frac{x-4}{3} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-5}{5}$

۱۲- محل تلاقی خط $\frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{3} = -z$ با صفحه $2x - 3y - 4z = 2$ کدام است؟

۱. $(9, 12, -5)$ ۲. $(5, 12, -5)$ ۳. $(1, 5, 12)$ ۴. $(4, 3, -5)$

۱۳- فرض کنیم $f(x, y) = x^3 y^2$ بردار گرادیان f را در نقطه $(-1, 2)$ برابر است با

۱. $3\vec{i} + 2\vec{j}$ ۲. $-4\vec{i} + 4\vec{j}$ ۳. $12\vec{i} - 4\vec{j}$ ۴. $-\vec{i} + 2\vec{j}$

۱۴- بردار شتاب بر منحنی $R(t) = e^t \vec{i} + t \vec{j}$ را در $t=0$ برابر است با

۱. \vec{i} ۲. \vec{j} ۳. $\frac{1}{\sqrt{2}} \vec{i}$ ۴. $\frac{1}{\sqrt{2}} \vec{j}$

۱۵- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ کدام است.

۱. ۱ ۲. -۱ ۳. ۰ ۴. وجود ندارد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۶- مقادیر ویژه ماتریس $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ برابر است با

۱. -2 و 3 ۲. 2 و 3 ۳. 2 و -3 ۴. -2 و -3

۱۷- خمیدگی منحنی $y = \sin x$ در $x = \frac{\pi}{2}$ بدست آورید.

۱. $\frac{1}{2}$ ۲. 1 ۳. 0 ۴. 2

۱۸- دترمینان ماتریس $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 3 \end{bmatrix}$ را بدست آورید.

۱. 4 ۲. 6 ۳. 10 ۴. 2

۱۹- حاصل انتگرال مکرر $\int_0^1 \int_x^{x^2} dy dx$ برابر است با

۱. 0 ۲. $-\frac{1}{6}$ ۳. $\frac{5}{3}$ ۴. 1

۲۰- با استفاده از انتگرال دو گانه مساحت ناحیه محدود به نمودارهای $x = y^2$ و $x + y = 2$ و $y = 0$ برابر است با

۱. 3 ۲. $\frac{3}{2}$ ۳. $\frac{5}{2}$ ۴. $\frac{9}{2}$

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- همگرایی یا واگرایی سری زیر را با آزمون مقایسه حدی تعیین کنید.

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

۱.۲۰ نمره

۲- معادله صفحه ای را بنویسید که از نقطه $P(5, -2, 4)$ می گذرد و با صفحه $3x + y - 6z + 8 = 0$ موازی است.

۱.۲۰ نمره

۳- وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ را در صورت وجود بدست آورید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۴- نقاط ماکسیمم و مینیمم و زین اسبی تابع دو متغیره $f(x, y) = x^2 + 6xy + 12y^2 - 6x + 10y - 2$ را در صورت وجود بدست آورید.

۱.۲۰ نمره

۵- $\iint_R xy dA$ که در آن R ناحیه محدود به دایره $r = 5$ را محاسبه کنید.

۱.۲۰ نمره



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	د	عادی
3	ج	عادی
4	الف	عادی
5	ب	عادی
6	الف	عادی
7	ج	عادی
8	ج	عادی
9	ب	عادی
10	الف	عادی
11	الف	عادی
12	الف	عادی
13	ج	عادی
14	الف	عادی
15	د	عادی
16	ج	عادی
17	ب	عادی
18	د	عادی
19	ب	عادی
20	د	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

۱- حد دنباله $a_n = (1 + \frac{1}{n})^n$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. e ۳. $1/e$ ۴. ۰

۲- هر دنباله کراندار و یکنوا

۱. واگراست ۲. صعودی است ۳. نزولی است ۴. همگرا است

۳- در مورد سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ کدام گزینه درست است؟

۱. واگراست ۲. همگراست ۳. به طور مطلق همگراست ۴. همگرای مشروط است

۴- کدام یک از سری های زیر همگراست؟

۱. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ ۲. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln n}$ ۳. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ ۴. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}$

۵- با استفاده از رابطه $\sum_{n=1}^{\infty} x^n = \frac{1}{1-x}$ در بازه $(-1, 1)$ ، سری $\sum_{n=1}^{\infty} nx^n$ برابر است با

۱. $\frac{x}{(1-x)^2}$ ۲. $\frac{1}{(1-x)^2}$ ۳. $\frac{-x}{(1-x)^2}$ ۴. $\frac{-1}{(1-x)^2}$

۶- کسینوس زاویه بین دو بردار $\vec{a} = (4, -3, 1)$ و $\vec{b} = (1, 2, -2)$ کدام است؟

۱. $\frac{4}{3\sqrt{26}}$ ۲. $\frac{-4}{3\sqrt{26}}$ ۳. $\frac{8}{3\sqrt{26}}$ ۴. $\frac{-8}{3\sqrt{26}}$

۷- معادله صفحه ای که از نقطه $(5, -2, 4)$ می گذرد و بردار نرمال آن $\vec{N} = (1, 2, 3)$ است عبارتست از:

۱. $2x + y + 3z - 13 = 0$ ۲. $x + 2y + 3z + 13 = 0$ ۳. $x + 2y + 3z - 13 = 0$ ۴. $2x + y + 3z + 13 = 0$

۸- دترمینان ماتریس $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱. -13 ۲. 13 ۳. 17 ۴. -17

۹- فرض کنید A و B دو ماتریس مربعی وارون پذیر باشند. کدام گزینه درست نیست؟

۱. $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$ ۲. $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ ۳. $(A^{-1})^{-1} = A$ ۴. $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹۰، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۰- مقادیر ویژه ماتریس $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱. ۲، ۳ ۲. -۲، ۳ ۳. -۲، -۳ ۴. ۲، -۳

۱۱- $\lim_{t \rightarrow 0} (2 \cos t \vec{i} + \frac{\sin t}{t} \vec{j} + t^2 \vec{k})$ برابر است با:

۱. \vec{j} ۲. $2\vec{i} + \vec{j}$ ۳. $2\vec{i}$ ۴. وجود ندارد

۱۲- فرض کنید $\vec{R}(t) = t^2 \vec{i} + t \vec{j} + t^2 \vec{k}$. در این صورت مولفه مماسی بردار شتاب در لحظه $t=0$ برابر است با:

۱. ۰ ۲. ۱ ۳. $2\sqrt{2}$ ۴. -۱

۱۳- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ کدام است؟

۱. ۱ ۲. -۱ ۳. ۰ ۴. وجود ندارد

۱۴- فرض کنید $f(x, y) = \sin xy^2$. در این صورت $f_{xx}(x, y)$ کدام است؟

۱. $-y^4 \sin xy^2$ ۲. $y^4 \sin xy^2$ ۳. $y^2 \cos xy^2$ ۴. $-y^2 \cos xy^2$

۱۵- فرض کنید $f(x, y) = 6 - 3x^2 - y^2$ و $\vec{u} = \frac{1}{\sqrt{2}} \vec{i} + \frac{1}{\sqrt{2}} \vec{j}$. در این صورت مشتق سویی f در نقطه $(1, 2)$ در

جهت بردار \vec{u} کدام است؟

۱. $\sqrt{2}$ ۲. $-5\sqrt{2}$ ۳. $5\sqrt{2}$ ۴. $-\sqrt{2}$

۱۶- فرض کنید $f(x, y) = y^2 - x^2$. در این صورت f در نقطه $(0, 0)$

۱. دارای مینیمم نسبی است.

۲. دارای ماکسیمم نسبی است.

۳. دارای نقطه زین اسبی است.

۴. دارای مینیمم مطلق است.

۱۷- فرض کنید R ناحیه مثلثی محدود به نمودار $y = 1 - x$ و محور x ها روی بازه $[-2, 1]$ باشد. در این صورت

$\iint_R (4 - y) dA$ کدام است؟

۱. $-\frac{7}{2}$ ۲. $\frac{7}{2}$ ۳. $\frac{27}{2}$ ۴. $-\frac{27}{2}$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰۰، ۱۱۱۱۰۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸، ۱۱۱۱۰۲۵

۱۸- اگر $(8, \frac{-\pi}{3}, -\frac{\pi}{6})$ مختصات کروی یک نقطه باشد. مختصات دکارتی آن برابر است با:

۱. $(6, 2\sqrt{3}, 4)$ ۲. $(-6, -2\sqrt{3}, 4)$ ۳. $(6, \sqrt{3}, 4)$ ۴. $(-6, 2\sqrt{3}, 4)$

۱۹- فرض کنید S مساحت قسمتی از رویه $z = f(x, y)$ باشد که روی ناحیه محدود و بسته R واقع است. اگر مشتقات جزئی f در R پیوسته باشد آنگاه:

۱. $S = \iint_R \sqrt{1 + (f_x(x, y))^2} dA$ ۲. $S = \iint_R \sqrt{1 + (f_y(x, y))^2} dA$
۳. $S = \iint_R \sqrt{(f_x(x, y))^2 + (f_y(x, y))^2} dA$ ۴. $S = \iint_R \sqrt{1 + (f_x(x, y))^2 + (f_y(x, y))^2} dA$

۲۰- فرض کنید $\vec{F}(x, y, z) = xyz\vec{i} + (2xy + z)\vec{j} + yz\vec{k}$. در این صورت $div \vec{F}$ کدام است؟

۱. $yz + 2y$ ۲. $yz + 2x + y$ ۳. $xz + 2x + z$ ۴. $xy + y + 1$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- شعاع همگرایی و بازه همگرایی سری $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n}$ را تعیین کنید.

۱.۴۰ نمره

۲- وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ را در صورت وجود بیابید.

۱.۴۰ نمره

۳- خمیدگی سهمی با بردار موضع $\vec{R}(t) = t\vec{i} + t^2\vec{j}$ را به ازای هر t تعیین کنید.

۱.۴۰ نمره

۴- معادله صفحه مماس بر کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ را در نقطه $(-1, 1, \sqrt{2})$ بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۵- جرم جسم محدود به کره D به معادله $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ که چگالی هر نقطه از آن برابر با $\rho(x, y, z) = z^2$ است را محاسبه کنید.

1111408 - 95-96-2

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	د	عادی
3	الف	عادی
4	ج	عادی
5	الف	عادی
6	ب	عادی
7	ج	عادی
8	ج	عادی
9	الف	عادی
10	د	عادی
11	ب	عادی
12	الف	عادی
13	د	عادی
14	الف	عادی
15	ب	عادی
16	ج	عادی
17	ج	عادی
18	د	عادی
19	د	عادی
20	ب	عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۴۶۸، ۱۱۱۱۰۹۷، ۱۱۱۱۰۲۵، ۱۱۱۱۰۰، ۱۱۱۱۰۳، ۱۱۱۱۴۱۰، ۱۱۱۱۰۹، ۱۱۱۱۴۰۸

سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره

۱- مثال صفحه 120

۱،۴۰ نمره

۲- مثال صفحه 228 و 229

۱،۴۰ نمره

۳- مثال صفحه 302

۱،۴۰ نمره

۴- مثال صفحه 381

۱،۴۰ نمره

۵- مثال 7.7.8 صفحه 485

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸

۱- دنباله $\{\sqrt[n]{2}\}$ به کدام یک از گزینه های زیر همگراست؟

- ۰ .۱ ۱ .۲ ۲ .۳ ۳ .۴

۲- کدام یک از سری های زیر واگراست؟

- ۰ .۱ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$ ۱ .۲ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$ ۲ .۳ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^2-1}$ ۳ .۴ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$

۳- سری $\sum_{n=0}^{\infty} 2\left(\frac{1}{4}\right)^n$ به چه مقداری همگراست؟

- ۰ .۱ $\frac{3}{4}$ ۱ .۲ $\frac{2}{4}$ ۲ .۳ $\frac{8}{3}$ ۳ .۴ $\frac{4}{3}$

۴- همگرایی سری $\sum (-1)^{n+1} \frac{n}{2^n}$ از کدامین نوع است؟

- ۰ .۱ همگرای مطلق ۱ .۲ همگرای مشروط ۲ .۳ همگرا نیست ۳ .۴ واگرا نیست

۵- شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{n+1} (x-3)^n$ برابر است با

- ۰ .۱ ۱ ۱ .۲ ۲ ۲ .۳ ۰ ۳ .۴ $\frac{1}{2}$

۶- بازه همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{2} (x-3)^n$ برابر است با

- ۰ .۱ (۲,۴) ۱ .۲ (۲,۴) ۲ .۳ (۲,۴) ۳ .۴ [۲,۴]

۷- سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n+1} x^{n+1}$ وقتی $|x| < 1$ به کدام تابع همگراست؟

- ۰ .۱ $\ln x$ ۱ .۲ $\ln \frac{1}{x}$ ۲ .۳ $\ln(x+1)$ ۳ .۴ $\ln(x-1)$

۸- طول بردار $\vec{a} = (1, -3, 7, 5)$ برابر است با:

- ۰ .۱ $2\sqrt{7}$ ۱ .۲ $2\sqrt{21}$ ۲ .۳ $\sqrt{93}$ ۳ .۴ $\sqrt{59}$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: ۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۰۲۵

۹- معادلات متقارن خط L که از نقطه $(8, -1, 2)$ می گذرد و با بردار $\vec{a} = (2, 0, 3)$ موازی است برابر است با:

$$y = -1, \frac{x-8}{3} = \frac{z-2}{2} \quad .2 \qquad y = -1, \frac{x-8}{2} = \frac{z-2}{3} \quad .1$$

$$y = 1, \frac{x+8}{2} = \frac{z+2}{3} \quad .4 \qquad y = 1, \frac{x-8}{2} = \frac{z+2}{3} \quad .3$$

۱۰- حجم متوازی السطوحی که $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ سه ضلع مجاور آن باشند کدام است؟

$$|\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})| \quad .1 \qquad \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) \quad .2 \qquad |\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})| \quad .3 \qquad (\vec{a} \times \vec{b}) + (\vec{a} \times \vec{c}) \quad .4$$

۱۱- دترمینال ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ برابر است با

۱۰ .۱ ۲ .۲ -۲ .۳ -۱۰ .۴

۱۲- از مجموعه های زیر کدام یک پایه ای برای فضای برداری R^3 هستند؟

$$\{(2,0,2), (1,0,0), (0,0,1)\} \quad .1 \qquad \{(1,1,0), (1,0,1), (0,1,1)\} \quad .2$$

$$\{(1,2,0), (1,0,0), (0,0,1)\} \quad .3 \qquad \{(1,2,3), (1,0,2)\} \quad .4$$

۱۳- چند جمله ای ویژه تبدیل خطی $T\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3y \\ 2x-y \end{bmatrix}\right)$ برابر است با

$$\chi^2 + \chi + 6 \quad .1 \qquad \chi^2 - \chi + 6 \quad .2 \qquad \chi^2 + \chi - 6 \quad .3 \qquad \chi^2 - \chi - 6 \quad .4$$

۱۴- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$ برابر است با

$$\frac{1}{2} \quad .1 \qquad 0 \quad .2 \qquad -\frac{1}{2} \quad .3 \qquad \text{وجود ندارد} \quad .4$$

۱۵- مشتق جزئی نسبت به x تابع $f(x, y) = x^3 y^2 - 2xy + 4y$ در نقطه $(1, 2)$ برابر است با

$$8 \quad .1 \qquad 6 \quad .2 \qquad 14 \quad .3 \qquad 1 \quad .4$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۰۲۵

۱۶- فرض کنید $x^3 + y^3 = 2xy$ مقدار $\frac{dy}{dx}$ برابر است با

۱. $\frac{3x^3 - 2y}{3y^2 - 2x}$ ۲. $\frac{3y^2 - 2x}{3x^3 - 2y}$ ۳. $\frac{2y - 3x^2}{3y^2 - 2x}$ ۴. $\frac{2x - 3y^2}{2y - 3x^2}$

۱۷- اندازه بردارگرادیان $f(x, y) = x^3 y^2$ در نقطه $(-1, 2)$ برابر است با

۱. $10\sqrt{2}$ ۲. $4\sqrt{10}$ ۳. $2\sqrt{10}$ ۴. $\sqrt{2}$

۱۸- انتگرال سه گانه $f(x, y, z) = xy^3 z^2$ روی ناحیه $D = \{(x, y, z) | -1 \leq x \leq 3, 1 \leq y \leq 4, 0 \leq z \leq 2\}$ برابر است با

۱. 680 ۲. $\frac{8}{3}$ ۳. 682 ۴. 42

۱۹- انتگرال مکرر $\int_0^9 \int_{\sqrt{y}}^3 x dx dy$ پس از تغییر ترتیب انتگرال گیری به کدام صورت نوشته میشود؟

۱. $\int_0^3 \int_0^{x^2} x dy dx$ ۲. $\int_0^3 \int_0^3 x dy dx$ ۳. $\int_{\sqrt{y}}^3 \int_0^9 x dy dx$ ۴. $\int_0^9 \int_3^{\sqrt{y}} x dy dx$

۲۰- فرض کنید $f(x, y) = xy^2$ و $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j}$ مشتق سویی f در نقطه $(-3, 1)$ در جهت \vec{a} برابر است با

۱. $\frac{13}{5}\sqrt{5}$ ۲. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ۳. $\frac{12}{\sqrt{5}}$ ۴. $\frac{13}{5}$

سوالات تشریحی

۱- همگرایی یا واگرایی سری زیر را تعیین کنید

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n + 1}$$

۲- ابتدا نشان دهید که هر گاه $|x| < 1$ آنگاه $\frac{1}{1+x} = 1 - x + x^2 - \dots$

سپس یک سری توانی نمایشگر تابع $f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$ را بیابید

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۰۲۵

۱.۴۰ نمره

۳- وارون ماتریس زیر را در صورت وارون پذیری بیابید

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

۱.۴۰ نمره

۴- نقاط ماکسیمم نسبی، مینیمم نسبی و زین اسبی تابع زیر را در صورت وجود بدست آورید.

$$f(x, y) = y^3 - x^2 + 6x - 12y + 5$$

۱.۴۰ نمره

۵- انتگرال مکرر زیر را با تغییر ترتیب انتگرالگیری محاسبه کنید.

$$\int_0^1 \int_{\sqrt{y}}^1 (\sin(\pi x^3)) dx dy$$

1111408 - 95-96-1

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	د	عادی
3	ج	عادی
4	الف	عادی
5	الف	عادی
6	الف	عادی
7	ج	عادی
8	ب	عادی
9	الف	عادی
10	الف	عادی
11	ج	عادی
12	ب، ج	عادی
13	ج	عادی
14	د	عادی
15	الف	عادی
16	ج	عادی
17	ب	عادی
18	الف	عادی
19	الف	عادی
20	الف	عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۲، ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: ۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۲۵-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۴۶۸

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- با سری هندسی $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n}$ مقایسه شود چون این سری از سری داده شده بزرگتر و همگراست پس سری داده شده همگراست

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه 127

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه 225

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه 391

۱.۴۰ نمره

۵- مثال 20.1.8 صفحه 428



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲ - ریاضی کاربردی ۱

رشته تحصیلی / گد درس: برق (کلیه گرایشها) - مهندسی پزشکی (کلیه گرایشها) - پلیمر (کلیه گرایشها) - خودرو - رباتیک - مهندسی شیمی - عمران (کلیه گرایشها) مکانیک - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۸
ریاضی (محض - کاربردی) ۱۱۱۱۰۳۴ - راه آهن (کلیه گرایشها) - متالورژی ۱۱۱۱۴۱۳ - صنایع (سنتی - تجمیع) - اجرایی (تجمیع) - پروژه (تجمیع) ۱۱۱۱۱۰۹ - مهندسی نفت (کلیه گرایشها) ۱۱۱۱۴۱۰

مجاز است.

استفاده از: --

۱. کدام گزینه در مورد دنباله $\{a_n\}$ با ضابطه $a_n = \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \dots + \frac{1}{2n}$ صحیح است.

الف. کراندار و یکنوا نیست ولی واگر است. ب. کراندار و همگرا است ولی یکنوا نیست.

ج. کراندار، یکنوا و همگراست. د. کراندار نیست ولی یکنوا و واگر است.

۲. حاصل $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{1 + \frac{1}{n}}$ کدام است؟

الف. $+\infty$ ب. -1 ج. 0 د. 1

۳. اگر $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = A$ باشد مقدار $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2}$ کدام است؟

الف. $\frac{3}{4}A$ ب. $\frac{4}{3}A$ ج. $\frac{2}{3}A$ د. $\frac{3}{2}A$

۴. اگر $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ و $\sum_{n=0}^{\infty} b_n$ همگرا باشند آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

الف. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n}{b_n}$ همگرای مطلق است ب. $\sum_{n=0}^{\infty} a_n b_n$ همگرای مطلق است

ج. $\sum_{n=0}^{\infty} (a_n + b_n)$ همگرای مطلق است د. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n^2}{b_n^2}$ همگرای مطلق است

۵. اگر شعاع همگرایی $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ برابر R باشد شعاع همگرایی $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!}{n} a_n x^n$ برابر کدام است؟

الف. $e^2 R$ ب. eR ج. $\frac{1}{e} R^2$ د. eR^2



تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از:

۶. سری توانی تابع $\int_0^x e^{-t^2} dt$ برابر است با:

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

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

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

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

۷. ضریب x^3 در بسط مک لورن تابع $f(x) = \cosh x$ برابر کدام است.

الف. $\frac{1}{2}$

ب. $\frac{1}{3}$

ج. ۰

د. $-\frac{1}{3}$

۸. طول تصویر بردار $O\vec{A} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$ روی بردار $O\vec{B} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ برابر است با:

الف. $\sqrt{3}$

ب. $\frac{3}{\sqrt{29}}$

ج. $\frac{\sqrt{29}}{3}$

د. $3\sqrt{3}$

۹. خط $2x - 1 = \frac{2y - 1}{3} = \frac{3z + 1}{-1}$ نسبت به صفحه $4x - 2y - 3z + 5 = 0$ چه وضعیتی دارد؟

الف. عمود بر صفحه
ب. موازی صفحه
ج. زاویه آن با صفحه $\frac{\pi}{4}$
د. در صفحه

۱۰. معادله صفحه‌ای که فقط $(\frac{1}{2}, -1, 2)$ می‌گذرد و بر خط $\frac{x-1}{-2} = 2y = \frac{z+1}{-1}$ عمود است عبارت است از:

الف. $2x + 3y - z - 4 = 0$

ب. $-4x + y - 2z - 7 = 0$

ج. $-4x + y - 2z + 7 = 0$

د. $-2x + y - z + 4 = 0$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲ - ریاضی کاربردی ۱

رشته تحصیلی / گد درس: برق (کلیه گرایشها) - مهندسی پزشکی (کلیه گرایشها) - پلیمر (کلیه گرایشها) - خودرو - رباتیک - مهندسی شیمی - عمران (کلیه گرایشها) مکانیک - هوا فضا ۱۱۱۴۰۸
ریاضی (محض - کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۴ - راه آهن (کلیه گرایشها) - متالوژی ۱۱۱۴۱۳ - صنایع (سنتی - تجمیع) - اجرایی (تجمیع) - پروژه (تجمیع) ۱۱۱۱۱۰۹ - مهندسی نفت (کلیه گرایشها) ۱۱۱۴۱۰

استفاده از:

مجاز است.

۱۱. کدام گزینه‌های زیر برای ماتریس A روی میدان R نادرست است؟

الف. اگر $A, n \times n$ باشد آنگاه دستگاه $AX = 0$ فقط دارای جواب بدیهی است اگر و تنها اگر A هم ارز سطری با ماتریس همانی باشد.

ب. اگر $A, m \times n, m < n$ باشد آنگاه دستگاه $AX = 0$ فقط دارای جواب بدیهی است.

ج. اگر A وارون پذیر باشد آنگاه دستگاه $AX = 0$ فقط دارای جواب بدیهی است.

د. اگر $A, n \times n$ باشد آنگاه دستگاه $AX = 0$ فقط دارای جواب بدیهی است اگر ماتریس تحویل شده سطری پلکانی A دارای n سطر غیر صفر باشد.

۱۲. اگر A یک ماتریس $n \times n, A^t$ ترانپانده آن و A^{-1} وارون آن باشند کدام یک از روابط زیر صحیح نمی باشد؟

الف. $(AA^t)^{-1} = I_n$ ب. $\det A \det A^{-1} = 1$

ج. $A(\text{adj}A) = (\det A^t)I_n$ د. $(A + A^t)^t = A + A^t$

۱۳. مقادیر ویژه ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -9 & 11 \\ 0 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ عبارت است از:

الف. $0, -1, 2$ ب. $2, 1, -1$ ج. $1, -1, -2$ د. $0, -1, -2$

۱۴. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. هر تابع خطی روی فضای n بعدی که تعداد مقادیر ویژه متمایزش کمتر از n باشد قطری شدنی نیست.

ب. هر تابع خطی یک به یک روی R^n وارون پذیر است.

ج. هر تابع خطی پوشا روی R^n وارون پذیر است.

د. دو ماتریس متشابه اند اگر و تنها مقادیر ویژه یکسان داشته باشند.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲ - ریاضی کاربردی ۱

رشته تحصیلی / گد درس: برق (کلیه گرایشها) - مهندسی پزشکی (کلیه گرایشها) - پلیمر (کلیه گرایشها) - خودرو - رباتیک - مهندسی شیمی - عمران (کلیه گرایشها) مکانیک - هوا فضا ۱۱۱۴۰۸
ریاضی (محض - کاربردی) ۱۱۱۱۰۲۴ - راه آهن (کلیه گرایشها) - متالورژی ۱۱۱۴۱۳ - صنایع (سنتی - تجمیع) - اجرایی (تجمیع) - پروژه (تجمیع) ۱۱۱۱۱۰۹ - مهندسی نفت (کلیه گرایشها) ۱۱۱۴۱۰

مجاز است.

استفاده از:

۱۵. معادله پارامتری $(t \in R)$ معرف کدام منحنی در صفحه است؟

$$\begin{cases} x = 1 - 4 \cosh t \\ y = 2 + \sqrt{3} \sinh t \end{cases}$$

الف. بیضی ب. هذلولی ج. دایره د. سهمی

۱۶. سطح معادله $36x^2 - 16y^2 = 576z$ کدام است؟

الف. سهمیوار هذلولی ب. سهمیوار دوار ج. هذلولیوار دو پارچه د. هذلولیوار یک پارچه

۱۷. اگر $f(t) = t^2 \vec{j} + t^3 \vec{k} + t \vec{i}$ و $g(t) = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ مقدار $\frac{d}{dt}(f \times g)(t)$ در نقطه $t = 0$ برابر کدام است؟

الف. $-\vec{i} + \vec{j}$ ب. $\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ ج. $-\vec{k}$ د. \vec{k}

۱۸. مختصات استوانه‌ای نقطه $A(1, -1, \sqrt{2})$ عبارت است از:

الف. $(\sqrt{2}, -\frac{\pi}{4}, \sqrt{2})$ ب. $(\sqrt{2}, -\frac{\pi}{4}, -\sqrt{2})$

ج. $(\sqrt{2}, \frac{9\pi}{4}, \sqrt{2})$ د. $(\sqrt{2}, -\frac{9\pi}{4}, \sqrt{2})$

۱۹. انحنای k از منحنی زنجیره‌ای $f(t) = t \vec{i} + \cosh t \vec{j}$ کدام است؟

الف. $\cosh t$ ب. $\frac{1}{\cosh t}$ ج. $\frac{t}{\cosh^2 t}$ د. $\frac{1}{\cosh^2 t}$

۲۰. طول خم $f(t) = \sqrt{5} \cos t \vec{i} + \sqrt{5} \sin t \vec{j} + 2t \vec{k}$ روی بازده $[0, \pi]$ برابر است با:

الف. $\pi\sqrt{\sqrt{5} + 2}$ ب. $\pi\sqrt{\sqrt{5} + 4}$ ج. 3π د. 9π



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضی عمومی ۲ - ریاضی کاربردی ۱

رشته تحصیلی / گد درس: برق (کلیه گرایشها) - مهندسی پزشکی (کلیه گرایشها) - پلیمر (کلیه گرایشها) - خودرو - رباتیک - مهندسی شیمی - عمران (کلیه گرایشها) مکانیک - هوا فضا ۱۱۱۱۴۰۸
ریاضی (محض - کاربردی) ۱۱۱۱۰۳۴ - راه آهن (کلیه گرایشها) - متالوژی ۱۱۱۱۴۱۳ - صنایع (سنتی - تجمیع) - اجرایی (تجمیع) - پروژه (تجمیع) ۱۱۱۱۱۰۹ - مهندسی نفت (کلیه گرایشها) ۱۱۱۱۴۱۰

استفاده از:

مجاز است.

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۲ نمره می باشد

۱. نشان دهید که $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^2+k}} = 1$

۲. با استفاده از آزمون انتگرال نشان دهید که سری $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(Lnn)^p}$ به ازای $p > 1$ همگرا و به ازای $p \leq 1$ واگر است.

۳. فرض کنید $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (n+1)(3x-1)^n$ باشد مطلوب است:

شعاع همگرایی و بازه همگرایی سری توانی $f(x)$ را بدست آورید.

۴. نشان دهید ماتریس زیر قطری شدنی است.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 3 \\ 3 & -5 & 3 \\ 6 & -6 & 4 \end{bmatrix}$$

۵. انحنا و تاب خم $f(t) = a(3t - t^3)\vec{i} + 3at^2\vec{j} + a(3t + t^3)\vec{k}$ ($t \in R$) بدست آورید.

1111408 - 90-91-1

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	عادی
۲	د	عادی
۳	الف	عادی
۴	ج	عادی
۵	ب	عادی
۶	الف	عادی
۷	ج	عادی
۸	د	عادی
۹	ب	عادی
۱۰	ج	عادی
۱۱	ب	عادی
۱۲	الف	عادی
۱۳	ب	عادی
۱۴	د	عادی
۱۵	ب	عادی
۱۶	الف	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	د	عادی
۲۰	ج	عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



نام درس: ریاضی عمومی ۲ - ریاضی کاربردی ۱
کد درس: ۱۱۱۱۴۱ - ۱۱۱۱۱۴ - ۱۱۱۱۴۱۳ - ۱۱۱۱۱۳۴ - ۱۱۱۱۴۰۸
رشته تحصیلی: گرایش ریاضی - بیرون تیزهوش - پلیمر خود رو - بیابانک مهندسی شیمی - مرال کانیس - هوافضا - راه آهن - متالورژی صنایع - ابرامی - نیروگاه هسته
مقطع: کارشناسی - سال تحصیلی: ۹۱ - ۹۰ نیمسال: اول (۵) نوبت: نوبت تابستان - تاریخ آزمون: ۲۵ بهمن ۱۳۹۰ - ۲ نفره

سوال اول:

صفحه ۲۱ مثال ۲

سوال دوم: صفحه ۵۲ تمرین ۲

سوال سوم:

حل | فرض کنیم $a_n = (n+1)(3x-1)^n$ باشد بنابراین طبق آزمون نسبت داریم:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{(n+2)(3x-1)^{n+1}}{(n+1)(3x-1)^n} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{n+2}{n+1} (3x-1) \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{n+2}{n+1} \right| |3x-1| = |3x-1|$$

اگر $|3x-1| < 1$ باشد سری همگرایی مطلق است و اگر $|3x-1| > 1$ سری واگراست یعنی:

$$|3x-1| < 1 \Rightarrow 3 \left| x - \frac{1}{3} \right| < 1 \Rightarrow \left| x - \frac{1}{3} \right| < \frac{1}{3} \Rightarrow 0 < x < \frac{2}{3}$$

بنابراین $x = \frac{1}{3}$ شعاع همگرایی است اکنون همگرایی سری را در نقطه $x = \frac{2}{3}$ و $x = 0$ بررسی

می کنیم

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

$$\text{اگر } x = 0 \text{ آنگاه } \sum_{n=1}^{\infty} (n+1)(-1)^n$$

پس این دو سری واگرا هستند بنابراین بازه همگرایی تابع $f(x)$ برابر $\left(0, \frac{2}{3}\right)$ است

سوال چهارم: ۲۱۳ مثال ۱۷ - ۵ - ۳

سوال پنجم: ۴۰۹ - ۱۱۲ - ۱۸ - ۳ - ۵ - ۳
با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!