



آیا نمونه سوال را از سایت ما دانلود کرده اید؟

كتابخانه الكترونيكي PNUEB

پیام نوری ها بشتابید

مزایای عضویت در کتابخانه PNUEB:

دانلود رایگان و نامحدود خلاصه درس و جزوه

دانلود رایگان و نامحدود حل المسائل و راهنما

دانلود كتابچه نمونه سوالات دروس مختلف

پیام نور با جواب

WWW.PNUEB.COM

تنابچه نمونه سوالات چیست،

سایت ما (فتفار دارد برای اولین بار در ایران توانسته است کتابچه نمونه سوالات تمام دروس پیام نور که هر یک عاوی تمامی آزمون های برگزار شده پیام نور (تمامی نیمسالهای موجود حتی الامکان با جواب) را در یک فایل به نام کتابچه جمع آوری کند و هر ترم نیز آن را آیدیت نماید.

مراحل ساخت یک کتابچہ نمونہ سوال

(برای آشنایی با زحمت بسیار زیاد تولید آن در هر ترم) :

دسته بندی فایلها — سرچ بر اساسی کد درس — پسباندن سوال و بواب — پیدا کردن یک درسی در نیمسالهای مغتلف و پسباندن به کتابچه همان درس — پسباندن نیمسالهای مغتلف یک درس به یکدیگر — وارد کردن اطلاعات تک تک نیمسالها در سایت — آپلود کتابچه و فیلی موارد دیگر..

همچنین با توجه به تغییرات کدهای درسی دانشگاه استثنائات زیادی در سافت کتابچه بوجود می آید که کار سافت کتابچه را بسیار پیچیده می کند .

WWW.PNUEB.COM

نمونه سوال امتحاني نيمسال دوم 48-44





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: - ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،آمار و کاربردها،ریاضیات و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی برق گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

الحامیک از ماتریس های زیر به صورت فرم پلکانی تحویل یافته است؟

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 & 0 & 8 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} .$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 5 \end{bmatrix} .$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} .$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} . \mathbf{1}$$

ورض کنید $AB = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 0 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ فرض کنید $AB = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ فرض کنید

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -7 & 0 \\ -3 & -10 \end{bmatrix} \cdot {}^{\mathsf{f}} \qquad \begin{bmatrix} 1 & -7 & -3 \\ 5 & 0 & -10 \end{bmatrix} \cdot {}^{\mathsf{f}}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -7 & -3 \\ 5 & 0 & -10 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 16 & 10 \\ -6 & 0 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 16 & -6 & 2 \\ 10 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

۴- اگر A یک ماتریس مربعی باشد در این صورت $A-A^t$ همواره در کدام گزینه صدق می کند؟

۴۰ وارونپذیر است.

۲۰ پادمتقارن است.

اعداد مختلط و تریس مربعی هم اندازه روی اعداد مختلط و تریک عدد مختلط باشد در این صورت کدام R و R و ماتریس مربعی هم اندازه روی اعداد مختلط و تریک عدد مختلط باشد در این صورت کدام گزینه در خصوص ترانهاده مزدوج نادرست است؟

$$(A^*)^* = A^{-.*}$$

$$(zA)^* = zA^* \cdot \Upsilon$$

$$(AB)^* = B^*A^* \cdot \Upsilon$$

$$(A^*)^* = A^{-1}$$
 $(zA)^* = zA^* \cdot$ $(AB)^* = B^*A^* \cdot$ $(A+B)^* = A^* + B^* \cdot$

ورض کنید
$$\begin{bmatrix} 2x & 7 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -7 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$
 باشد. در این صورت مقدار x برابر کدام است؟

4 . 4

3 . ٣

1.1

است؟
$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 0 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & -2 \end{bmatrix}$$
 برابر کدام است؟ a_{12} همسازه ی درایه a_{12}

-8.4

8.5

-6 .7

6.1

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -6 & -2 \end{vmatrix}$$
 کدام گزینه است؟

7.5

10 . ٣

8 .7

6.1





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس:ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،آمار و کاربردها،ریاضیات و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ،مهندسی برق -گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

به ازای کدام مقادیر λ دستگاه معادله زیر دارای جواب غیربدیهی است؟ $-m{\Lambda}$

$$\begin{cases} (\lambda + 2)x_1 + (\lambda + 4)x_2 = 0\\ 2x_1 + (\lambda + 1)x_2 = 0 \end{cases}$$

$$\lambda = -3.2$$
 .

$$\lambda = -1, -2$$
 .

$$\lambda = 2.3$$
 .

$$\lambda = 1,2$$
 .

است؟ v=(1,0,1) و u=(1,0,0) کدام است؟ u=(1,0,0)

30 .1

۱۰- کدام یک از نگاشت های زیر عملگر خطی است؟

$$T(x, y, z) = (3x, y^2)$$
 ! $T: R^3 \to R^2$.

$$T(x, y) = (2x, x - y)$$
 if $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$

$$T(x, y, z) = (\ln x, z)$$
 if $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$

$$T(x, y, z) = (x+1, y) \cdot T : R^3 \to R^2$$

وي است؟
$$T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$
 المحام گزينه است؟ $y = 2x + 3$ کدام گزينه است؟

$$y = 2x^{-\xi}$$

$$y = x$$
 .r

$$y = -2x$$
 · Y

$$y = -x$$
 .

۱۲- کدام یک از مجموعه بردارهای به فرم داده شده زیر، زیرفضایی از R^3 هستند؟

$$(a,b,4a-1)$$
 .*

$$(a,b,2)$$
 \cdot

$$(a,4a,-3a)$$
 .

$$(a,b,a+3)^{-1}$$

۱۳ کدام یک از مجموعه های زیر مستقل خطی است؟

$$\{(1,2),(2,3),(3,4)\}$$
 .7

$$\{(1,2),(5,10)\}$$
 .1

$$\{(1,2),(5,8)\}$$

$$\{(1,2,3),(4,5,6),(7,8,9)\}$$
 .

۱۱۳ است؟
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & 8 \end{bmatrix}$$
 -۱۴ رتبه ماتریس

است؟ عصویر بردار v=(6,7) بر روی بردار بردار u=(1,4) بر بردار است؟

$$(4,8)$$
 .

$$(2,8)$$
 .

$$(1,4)$$
 · 1





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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس:ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،آمار و کاربردها،ریاضیات و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی برق -گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع۱۱۱۱۴۳۵

است؟ A فرض کنید A یک ماتریس مربع باشد. کدام گزینه نادرست است

- |A|
 eq 0 وارونپذیر است اگر و فقط اگر A $^{-1}$
- $\det(A-I_n\lambda)=0$ عبارت است از A عبارت معادله مشخصه
- |A|=0 دستگاه همگن AX=0 دارای فقط جواب بدیهی X=0 دارای فقط اگر همگن AX=0
 - امنفرد باشد. A وارونپذیر است اگر و فقط اگر A نامنفرد باشد.

ورض کنید
$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -2 \end{bmatrix}$$
 است؟ است؟

6. ٩

۳. 5و10و15

۲. 9و4و4

12 و22 و12 م

ور است؟ $B = \{(1,0,0), (0,\frac{3}{5},\frac{4}{5}), (0,\frac{4}{5},\frac{-3}{5})\}$ دام است? V = (2,-5,10) در فضای است؟ بردار مختصات V = (2,-5,10)

(-2,-5,-10) .

(2,5,10) • "

(-2,5,-10) · 4

(2,5,-10) .1

این صورت کسینوس داخلی چندجمله ای ها با ضرب داخلی $f,g >= \int_0^1 f.gdx$ و ادر نظر بگیرید. در این صورت کسینوس -19

زاویه بین توابع g(x) = 3x و g(x) = 3x برابر کدام گزینه است؟

 $\frac{\sqrt{17}}{4}$. 4

 $\frac{\sqrt{15}}{4}$.

 $\frac{\sqrt{13}}{1}$. Y

 $\frac{\sqrt{11}}{4}$.1

فضای ضرب داخلی چندجمله ای ها با ضرب داخلی $f,g>=\int_0^1 f.gdx$ دا در نظر بگیرید. در این صورت فاصله بین -۲۰

و است؟ $f(x) = x^2$ و $g(x) = x^2 - 3x + 5$ توابع

 $\frac{\sqrt{19}}{10}$. $^{\circ}$

√13 .٣

 $\sqrt{15}$.

 $\sqrt{11}$.

سوالات تشريحي

۱،۲۰ نمره

صفحه 12 از 4 :

۱- معکوس ماتریس زیر را با استفاده از روش الحاقی بیابید.

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



دانلود کتاب درسی کتابخانه الکترونیکی دانشگاه پیام نور دانلود خلاصه دروس دانلود کتابچه نمونه سروال چندین دوره با جواب دانلود حل المسائل ۲۰۱۲ که ۱۳۵۰ میلاس کیزنامه اس



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس:ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،آمار و کاربردها،ریاضیات و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ،مهندسی برق -گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

روه دوم $f(x) = x^2 + 1$ و g(x) = 3x - 1 و g(x) = 3x - 1 و $f(x) = x^2 + 1$ بک پایه برای فضای چندجمله ایهای $f(x) = x^2 + 1$ درجه دوم $f(x) = x^2 + 1$ است.

 $A=\begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ ثابت کنید ماتریس $A=\begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ قطری شدنی نیست.

قرض کنید $T:U \to V$ یک نگاشت خطی باشد در این صورت نشان دهید خطی باشد در این کنید خطی باشد در این صورت نشان دهید خطی باشد در این $T:U \to V$ فرض کنید خطی باشد در این صورت نشان دهید

هسته و برد عملگر خطی T(x,y,z)=(x,y,0) را مشخص کنید.



دانلود کتاب درسی کتابخاند الکترونیکی دانشگاه پیام نور دانلود خلاصه دروس دانلود کتابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب ام اس^{ال} **www**. **pnueb**.com



تعداد سوالات: تستى: ۲۰ تشریحي: ۵ رمان آزمون (دقیقه): تستى: ۶۰ تشریحى: ۶۰ سرى سوال: یک ۱

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: - ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،آمار و کاربردها،ریاضیات و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی برق گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

سوالات تشريحي

	1 187
۱،۲۰ نمره ا	ا- مثال $9-9-2$ از صفحه 187 کتاب درسی

4-10-5 صفحه 291 کتاب درسی 4-10-5 نمره

۳– مثال 6–5 صفحه ۳۶۴ کتاب درسی 8۱،۲۰ نمره

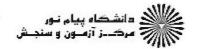
۴- قضیه 1.1.7در صفحه 402 کتاب درسی

هـ مثال 7-1-8 صفحه 398. 398 کتاب درسی -3 مثال 7-1-8 صفحه 398. 398 کتاب درسی

1010/101078651 ----- نیمسال دوم ۹۸-۱۳۹۷ ----- صفحه ۱۱ز ۱ -

نمونه سوال امتحاني نيمسال دوم 47-46





سرى سوال: يک ۱

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ٥٠ تشريحي: ٥٠

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنـــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ – ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ – ،مهندس صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۱۴۳۵

اگر
$$AB$$
 و AB باشد در این صورت ماتریس $B=\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ و $A=\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 0 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$ اگر

$$\begin{bmatrix} -2 & 0 & 6 \\ 4 & 5 & 7 \end{bmatrix} \cdot$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -7 & 0 \\ -3 & -10 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \cdot ^{\mathfrak{r}}$$

باشد در این صورت
$$A^4$$
 کدامست؟ $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ اگر

$$\begin{bmatrix} 15 & -4 \\ -8 & 4 \end{bmatrix} \cdot ^{4}$$

$$\begin{bmatrix} 11 & -10 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 13 & 5 \\ -4 & 6 \end{bmatrix} \cdot ^{\mathsf{r}}$$

$$\begin{bmatrix} -17 & 11 \\ 12 & 9 \end{bmatrix} . \mathbf{1}$$

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

۴۰ متقارن است.

۳۰ معکوس پذیر است.

۲۰ پوچ توان است.

خودتوان است.

۴- اگر A یک ماتریس مربعی باشد در این صورت کدامیک از ماتریس های زیر همواره متقارن است؟

$$A+I$$
 .

$$A + A^{t}$$
. $^{\tau}$

$$A^2$$
 . $^{\circ}$

$$A - A^{t}$$
 .1

برانهاده مزدوج ماتریس $\begin{bmatrix} 2-3i & 5i \\ 2 & 5-4i \end{bmatrix}$ کدام است $^{-\Delta}$

$$\begin{bmatrix} 5+4i & 2 \\ -5i & 2+3i \end{bmatrix} . \mathfrak{f}$$

$$\begin{bmatrix} 5-4i & 5i \\ 2 & 2-3i \end{bmatrix} . \Upsilon$$

$$\begin{bmatrix} 2-3i & 2 \\ 5i & 5-4i \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2-3i & 2 \\ 5i & 5-4i \end{bmatrix} . Y \qquad \begin{bmatrix} 2+3i & 2 \\ -5i & 5+4i \end{bmatrix} . Y$$

باشد در این صورت x کدامست؟ اگر x =7

4 . 4

3.5

2.7

1.1





زمان آزمون (دقيقه): تستى: ٥٠ تشريحي: ٥٠

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندس_خ صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۱۴۳۵

 ∇ دترمینان ماتریس زیر کدامست؟

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & -2 & 3 & 4 \\ 6 & -6 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

1.4

0.5

_1 . ٢

-2.1

v = (3,0,2) و u = (1,-2,4) کدامست v = (3,0,2) کدامست

17 .4

15 . ٣

13 .7

11 .

است؟ v=(1,0,1) و u=(1,0,0) کدام است؟ -

۴. 90 درجه

۳. 60 درجه

۲. 45 درجه

30 درجه

۱۰ کدامیک از نگاشت های زیر خطی است؟

$$T(x,y,z) = (xy,3z)$$

$$T(x,y) = (x - y, 3x)$$
 .1

$$T(x,y) = (\sin x, \ln y) \quad \Upsilon$$

$$T(x,y) = (x+1,y-1)$$

المست؟ تصویر نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ تحت دوران $\frac{\pi}{2}$ حول مبدا کدامست؟

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$
 . \mathfrak{f}

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$
 . \mathbb{T}

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

است؟ R^3 است R^3 است زیر یک زیرفضای R^3 است

$$a^2+b^2+c^2=1$$
 .*

$$ab = 5 \cdot \Upsilon$$

$$a=b+c$$
 \cdot \uparrow $a+b+c=1$ \cdot

$$a+b+c=1$$
 .

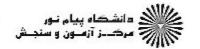
۱۳– کدامیک از مجموعه بردارهای زیر R^2 را تولید می کند؟

$$\{(1,1)\}$$

$$\{(1,1),(-2,6)\}$$
 · Y $\{(1,2),(2,4)\}$ · Y

$$\{(1,2),(2,4)\}$$





سرى سوال: ١ يک

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ – ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ – ،مهندسی صنایع،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی برق – گرایش مخابرات۱۱۱۱۴۳۵

1۴ رتبه ماتریس زیر کدامست؟

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

4 .4

3 . "

2...

1.1

مجموع مقادیر ویژه ماتریس $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ کدامست؟

7.4

5 . ٣

4 . 7

3.

دود m چقدر باشد تا ماتریس $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ m & 3 \end{bmatrix}$ راستای همه بردارهای صفحه را تغییر دهد؟

m > 2 .

m < 2.

m > 1 .

m < 1 .1

المست؟ $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ کدامست؟ بردار ویژه نظیر کوچکترین مقدار ویژه ماتریس

(2.1) .4

(1,2).

(1,-1) . 7

(1,1) .1

۹-۱۸ بعد هسته عملگر خطی T(x,y,z) = (x,y,0) کدامست

3 .4

2.5

1.7

0.1

۹۹- مختصات $B = \{x^2, x, 1\}$ در ارتباط با پایه استاندارد $B = \{x^2, x, 1\}$ کدامست

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -5 \end{bmatrix} .$$

 $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ -3 \end{bmatrix} \cdot$

 $\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}$

 $\begin{bmatrix} -3 \end{bmatrix} \cdot 1$

ورب نقطه ای چندجمله ای ها در P_n را با ضرب داخلی $f = \int f g dx$ تعریف می کنیم. کسینوس زاویه بین 0

و $f(x) = x^2$ و g(x) = 3x

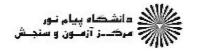
 $\frac{\sqrt{7}}{9}$. *

 $\frac{\sqrt{10}}{7}$. $^{\circ}$

 $\frac{\sqrt{13}}{6} \cdot 7$

 $\frac{\sqrt{15}}{4}$.1





سرى سوال: ١ يک

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۴۳۵

سوالات تشريحي

۱،۲۰ نمره

است. R^3 یک پایه $\{(1,0,-1),(1,1,1),(1,2,4)\}$ یک پایه R^3 است.

۱،۲۰ نمره

 R^4 مجموعه بردارهای $\{(1,2,0,3),(4,0,5,8),(8,1,5,6)\}$ یک پایه برای یک زیر فضای سه بعدی مانند V از V تشکیل می دهند. یک پایه یکه متعامد برای V بسازید.

۱،۲۰ نمره

ست. فشان دهید ماتریس $A = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ نشان دهید ماتریس نیست.

۱،۲۰ نمره

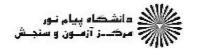
T نشان دهید نگاشت خطی T یک به یک است اگر و تنها اگر هسته آن بردار صفر باشد.

۱،۲۰ نمره

۵− معکوس ماتریس زیر را در صورت وجود بیابید.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 1 & 2 & 7 \\ 2 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$





سرى سوال: يك ١

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۴۳۵

سوالات تشريحي

۲– مثال صفحه 326 کتاب درسی

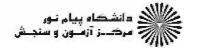
٣- صفحه 364

۴ قضیه صفحه 404 کتاب درسی ۴ مرسی

مثال صفحه 108 كتاب درسى <u>108 كتاب درسى مثال صفحه 108 كتاب درسى المره</u>

نمونه سوال امتحاني نيمسال اول ۹۲-۹۶





سرى سوال: يك ١

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ، - ریاضی (محض) ، ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، ریاضیات و کاربردها ، آمار و کاربردها ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ مهندسی صنایع ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

۱- یک دستگاه همگن از معادلات خطی که تعداد متغیرهایش بیشتر از تعداد معادلات است در کدام گزینه صدق میکند؟

۲۰ تعداد بسیاری جواب دارد.

۱. فقط یک جواب دارد.

۰۴ دارای جواب نیست.

۳۰ حداکثر به تعداد متغیرهایش جواب دارد.

۲- کدام گزینه نادرست است؟

۱. تمام جریاناتی که به یک اتصال وارد میشوند میبایست از آن خارج شوند.

۲۰ مجموع عبارات در هر جهت در اطراف یک مسیر بسته مساوی با ولتاژ کل در مسیر در آن جهت نیست.

۳ در فرم پلکانی تحویل یافته یک ماتریس، سطر صفر در پایین سطرهای دیگر قرار دارد.

۴ در فرم پلکانی تحویل یافته یک ماتریس، هر ستون حداکثر یک درایه ۱ دارد.

۳- کدام گزینه در مورد جمع و ضرب ماتریسها نادرست است؟

۲۰ عمل ضرب شرکت پذیر است.

عمل ضرب روی عمل جمع توزیع پذیر است.

۴ عمل جمع شرکتپذیر است.

۰۳ عمل ضرب جابجایی است.

فرض کنید A و B ماتریسهای متقارن و هماندازه باشند. یک شرط لازم و کافی برای آن که AB متقارن باشد کدام گزینه است؟

$$AB = BA$$
 .

$$B^2 = B \cdot A^2 = A^{-1}$$

$$B^t = B^{-\xi}$$

$$A^t = A^{-. \Upsilon}$$

۵− کدام گزینه درست است؟

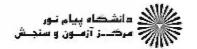
$$(AB)^t = A^t B^{t-.\mathsf{Y}}$$

$$tr(A^t) = tr(A)^{-1}$$

$$tr(A^2) = -tr(A)^{-\xi}$$

$$tr(AB) = tr(A) + tr(B)$$





زمان آزمون (دقيقه) : تستى : .ع تشريحي : .ع

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض) ، ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، ریاضیات و کاربردها ، آمار و کاربردها ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی صنایع ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

ہے۔
$$A=\begin{bmatrix}1&-1&-2\\2&-3&-5\\-1&3&5\end{bmatrix}$$
 کدام گزینہ است؟

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 5 & -3 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 5 & -3 & 1 \\ -3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 5 & -3 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} \stackrel{,r}{\longrightarrow} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 5 & -3 & 1 \\ -3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \stackrel{,r}{\longrightarrow} \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & -3 & 1 \\ -3 & 3 & 1 \end{bmatrix} \stackrel{,r}{\longrightarrow} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 5 & -3 & 4 \\ 1 & 3 & 1 \end{bmatrix} \stackrel{,r}{\longrightarrow}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 5 & -3 & 4 \\ 1 & 3 & 1 \end{bmatrix} .$$

۷- در یک گراف جهت دار بزرگترین فاصلهی میان راسها را چه مینامند؟

۴. قطر گراف

۰۳ اندازهی گراف

۲. بزرگی گراف

١. محيط گراف

دترمینان ماتریس
$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 3 \\ -2 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$
 برابر کدام است؟

8.8

2 .1

است؟ کرض کنید X=B یک دستگاه با n معادلهی خطی و n مجهول باشد. کدام گزینه نادرست است؟

- ا گر |A|
 eq 0 باشد، آنگاه دستگاه فقط یک جواب منحصربفرد دارد. |A|
- است. $X=A^{-1}B$ است. $X=A^{-1}B$ است. آنگاه دستگاه دارای جواب یکتای
 - اگر |A|=0 باشد، آنگاه دستگاه یا جواب ندارد و یا بی نهایت جواب دارد.
 - اگر B=0 باشد، آنگاه دستگاه دارای حداقل یک جواب است.

و است v=(1,0,1) و است v=(1,0,0) و است v=(1,0,0) و است v=(1,0,0)

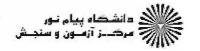
$$\frac{\pi}{12}$$

$$\frac{\pi}{6}$$

$$\frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{8}$$
 .1





سرى سوال: ١ يک

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض) ، ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، ریاضیات و کاربردها ، آمار و کاربردها ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی منابع ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

الم کنید
$$T = T_2 \circ T_1$$
 باشد. تصویر $T_2(X) = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} X$ و نیز $T_1(X) = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix} X$ باشد. تصویر

بردار
$$X = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$
 تحت $X = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 13 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 35 \\ -16 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -23 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 17 \end{bmatrix}$$
 .1

۱۲ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱. هر زیرفضا از یک فضای برداری شامل بردار صفر است.
- یک زیرفضای R^3 نیست. یک زیرفضای R^3 نیست.
- است. $^{
 m R^3}$ مجموعهی بردارهای به فرم (a,0,0) یک زیرفضای $^{
 m R}$ است.
 - ست. R^3 است. (a,a^2,b) بک زیرفضای R^3 است.

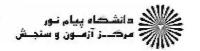
است؟ حدام گزینه در مورد مجموعهی بردارهای $\{\,(1,2,3)\,\,,\,(-2,1,1)\,\,,\,(8,6,10)\,\}$ در $^{R^3}$ صحیح است؟

- ١. مستقل خطى است.
- R^3 است. کی پایه برای R^3
 - ۰۳ وابسته خطی است.
- بک پایه برای زیر فضای از بعد 3 از فضای برداری R^3 است.

1۴- کدام گزینه نادرست است؟

- ا. زیرفضاهای یک بعدی R^3 خطهایی هستند که از مبدا می گذرند.
- باشند. $\mathcal{X}\mathcal{Y}$ باشند. $\mathcal{X}\mathcal{Y}$ مفحههایی هستند که موازی صفحهی $\mathcal{X}\mathcal{Y}$ باشند.
 - R^3 مبدا مختصات یک زیرفضای R^3 است.
 - ویرفضاهای دو بعدی R^3 صفحههایی هستند که از مبدا میگذرند. *





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض) ، ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، ریاضیات و کاربردها ، آمار و کاربردها ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی صنایع ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

$$A = egin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \ 0 & 0 & 1 & 0 \ 0 & 0 & 0 & 1 \ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$
 برابر کدام است؟

4 . 4

3 . "

است؟ عصویر بردار u=(6,7) وی بردار v=(1,4) تصویر بردار

 $(2,8)^{-5}$

 $(18,21)^{-7}$

 $\frac{34}{85}(6,7)$. $\sqrt{2}\sqrt{2}(1,4)$. $\sqrt{2}$. $\sqrt{2}(1,4)$. $\sqrt{2}(1,$

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

بردار مختصات u=(4,5) نسبت به پایهی $B=ig\{(2,1),(-1,1)ig\}$ از $^{-1}$ کدام است

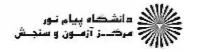
 $\begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2$

پایههای u برداری باشد به طوری $B'=\left\{(1,0),(0,1)\right\}$ و $B=\left\{(1,2),(3,-1)\right\}$ پایههای $B=\left\{(1,2),(3,-1)\right\}$

است عدام است u_B کدام است $u_B = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

 $\begin{bmatrix} -5 \\ 4 \end{bmatrix}$





سرى سوال: ١ يک

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض) ، ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، ریاضیات و کاربردها ، آمار و کاربردها ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ، مهندسی صنایع ، مهندسی برق - گرایش کنترل ، مهندسی برق - گرایش مخابرات ، مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

کدام g(x)=3x و $f(x)=5x^2$ فضای ضرب داخلی چندجملهایها را در نظر بگیرید. کسینوس زاویه بین توابع $f(x)=5x^2$ و کدام

$$\frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{7}$$

$$\frac{\sqrt{13}}{6}$$
 .

سوالات تشريحي

۲– با استفاده از قاعده کرامر دستگاه معادلات زیر را حل کنید.

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + x_3 = -2 \\ 2x_1 + 5x_2 + x_3 = -5 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \end{cases}$$

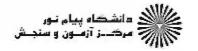
وا از زیرفضای W متشکل از بردارهایی به فرم (a,b,b) وا پیدا R^3 در R^3 را از زیرفضای W متشکل از بردارهایی به فرم X=(4,1,-7) و پیدا کنید.

با استفاده از قضیهی کیلی – هامیلتون وارون ماتریس $A=\begin{bmatrix}0&2\\-1&3\end{bmatrix}$ را پیدا کنید. $A=\begin{bmatrix}0&2\\-1&3\end{bmatrix}$

هسته و برد عملگر خطی T(x,y,z)=(x,y,0) را بیابید. T(x,y,z)=0

نمونه سوال امتحاني نيمسال تابستان 46





سري سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

است؟
$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 5 \\ 2 & 0 & 6 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$
 است؟

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

$$\begin{bmatrix} 3 & 5 \end{bmatrix}$$
 . $\begin{bmatrix} 4 & 1 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 3 & 5 \end{bmatrix} \cdot ^{7} \qquad \begin{bmatrix} 3 & 5 \end{bmatrix} \cdot ^{1} \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 5 \end{bmatrix}$$
 .1

۲- هرگاه تحویل یافته ماتریس افزوده یک دستگاه معادلات به صورت زیر باشد در این صورت ...

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

دستگاه بی نهایت جواب دارد.

۳۰ دستگاه جواب ندارد.

ه و ماتریس
$$AB$$
 مولفه سطردو و ستون دو ماتریس AB عدام است؟ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

10 .4

0.7

19 .1

است؟ کدام است $A_{m imes r} B_{r imes n}$ کدام است -۴

mrn .

mn . $^{\mathsf{r}}$

 mr^2n mr-rn .

۵- کدامیک از موارد زیر برای ماتریسها صحیح است؟

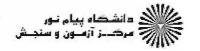
$$B = C$$
 نتیجه می دهد $AB = AC$.۱

$$^{\cdot}B=0$$
 نتیجه می دهد $A=0$ یا $A=0$ $^{\cdot}$

$$A = 0$$
 و $A = 0$ و نتیجه می دهد $A + B = 0$

هرگاه A+B و A قابل تعریف باشند در این صورت A و B مربعی اند. *





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

... 9 هرگاه ماتریسهای A و B متقارن و هم مرتبه باشند در این صورت AB متقارن است اگر وتنها اگر

$$A^t = B^{t-1}$$

$$A^2 - R^2$$
 .

$$A^{t} = B^{t} \cdot {}^{\varphi}$$
 $A^{2} = B^{2} \cdot {}^{\varphi}$ $AB = BA \cdot {}^{\varphi}$ $A = B \cdot {}^{\varphi}$

$$A = B$$
 .

۷- کدامیک جز ویژگی های معکوس ماتریسها نیست؟

$$(A^{-1})^n = (A^n)^{-1}$$
 .

$$(A^{-1})^n = (A^n)^{-1} \cdot {}^{\mathsf{Y}} \qquad (A^{-1})^t = (A^t)^{-1} \cdot {}^{\mathsf{Y}} \qquad (AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1} \cdot {}^{\mathsf{Y}}$$

$$(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1} \cdot \Upsilon$$

$$(A^{-1})^{-1} = A^{-1}$$

و است
$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 3 \\ -2 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$
 کدام است $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 3 \\ -2 & 5 & -1 \end{bmatrix}$

هرگاه $5=|A_{2 imes2}|$ در این صورت $|A_{1}|$ کدام است -

هرگاه $\vec{u}=(1,\!-2,\!4)$ و $\vec{v}=(3,\!0,\!2)$ حاصل $\vec{u}=(1,\!-2,\!4)$ برابر با چند است؟

ال کدامیک از بردارهای زیر بر (5,-1) عمود است؟

$$(1,-5)$$
 · 4

$$(-1,5)$$
 .

$$(1,5)^{-1}$$

$$rac{\pi}{2}$$
تصویر نقطه $egin{bmatrix} 3 \ 2 \end{bmatrix}$ تحت دوران $rac{\pi}{2}$ چند است؟

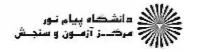
$$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix}$$





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی /کد درس:ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ – ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ – ،مهندسی صنایع،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی برق – گرایش مخابرات،مهندسی برق استان مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

است کرامیک در خصوص تبدیل خطی نامنفرد $T:R^2 o R^2$ صحیح نیست $T:R^2 o R^2$

- خط را به خط می نگارد.
- ۲۰ پاره خط را به خط می نگارد.
- ۳. پاره خط را به پاره خط می نگارد.
- ۴ خطوط گذرنده از مبدا را به خطوط گذرنده از مبدا می نگارد.

است? R^2 کدامیک از مجموعه های زیر یک زیر فضای R^2

$$W = \{(0,b) | b \in R\}$$

$$W = \{(a^2, b) \mid a, b \in R\}$$
 .1

$$W = \{(1,b) | b \in R\}$$

$$W = \{(b+1,b) \mid b \in R\} \quad \forall$$

 R^2 کدامیک از مجموعه های زیر یک پایه برای R^2 است $\{(1,1),(3,3)\}$ های زیر یک پایه برای $\{(1,2),(2,0)\}$ های زیر یک پایه برای $\{(1,2),(2,1)\}$ های است $\{(1,2),(2,1)\}$ های است

است؟ m مجهول صحیح است؟ m معادله و m مجهول صحیح است؟

- ۱۰ هرگاه رتبه ماتریس افزوده و ماتریس ضرایب با هم برابر و مساوی با $\, \, \, \, \, \, \, \, \, \, \, \,$ باشد دستگاه جواب منحصربفرد دارد.
- m باشد دستگاه جواب منحصربفرد دارد. m باشد دستگاه جواب منحصربفرد دارد.
 - ۳۰ هرگاه رتبه ماتریس افزوده از ماتریس ضرایب بیشتر باشد دستگاه جواب منحصربفرد دارد.
 - ۴۰ هرگاه رتبه ماتریس افزوده از ماتریس ضرایب بیشتر باشد دستگاه بی نهایت جواب دارد.
 - ۱۷ هرگاه بردار v=(7,-5,10) را به صورت ترکیب خطی بردارهای یکه متعامد

؟ کدام است $u_3 = (0, \frac{4}{5}, \frac{-3}{5}), u_2 = (0, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}), u_1 = (1,0,0)$

2 . * 5 . *

7 10 .1

۱۸ کدامیک از ویژگی های ماتریسهای متعامد است؟

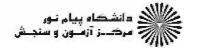
 $A^2 = A^{-.}$

 $A^t = A^{-. r}$

 $A^{-1} = A^{-. \Upsilon}$

 $A^{-1} = A^t \cdot \cdot \mathbf{1}$





تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

ومعادله مشخصه ماتریس
$$\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$$
 کدام است؟

$$x^2 - x + 2 = 0$$
 .*

$$x^2 - x - 2 = 0 \quad .$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$
 .

$$x^2-3x+2=0$$
 . $x^2-3x-2=0$. 1

است؟ T(x, y, z) = (x, y, 0) کدام است?

$$\{(0,0,0)\}$$

$$\{(0,0,z)\}$$
 .

$$\{(x,0,0)\}$$
 .7

$$\{(0, y, 0)\}$$
 .1

سوالات تشريحي

۱- دستگاه معادلات زیر را به روش حذفی گاوس جردن حل کنید.

$$\begin{cases} 2x - 4y + 12z - 10t = 58 \\ -x + 2y - 3z + 2t = -14 \\ 2x - 4y + 9z - 6t = 44 \end{cases}$$

۲- دترمینان ماتریس زیر را به روش حذفی گاوس بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -2 & -5 & 4 \\ 4 & 9 & 10 \end{bmatrix}$$

سوير مربع واحد را تحت تبديل خطى
$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$
 بدست آوريد.

است.
$$R^3$$
 یک پایه برای $\{(1,0,-1),(1,1,1),(1,2,4)\}$ یک پایه برای $-$ ۴

ماتریس متقارن
$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$
 را به طور متعامد قطری کنید.



پاسخنامه نیمسال <mark>تابستان</mark> 96 کد درس :

1111980

تمیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
1		عادی
2	Č	عادی
3	ب	
	₹	عادى
4	3	عادى
5	3	عادى
6	ŗ	عادى
7	ب	عادى
8	T	عادى
9	₹	عادى
10	3	عادى
11	ŗ	عادى
12	3	عادى
13	ڔ	عادى
14	ار د	عادى
15	الف	عادى
16	الف	عادى
17	2	عادى
18	الف	عادى
19	ŗ	عادى
20	€	عادى
21		
22		
23		
24		
25		

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33	400	
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		





سرى سوال: يك ١

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

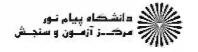
تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

	استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است
	سوالات تشريحي
۱،۴۰ نمره	- ا مثال صفحه 25 کتاب درسی
۱،۴۰ نمره	۳- مثال صفحه 182 كتاب درسى
۱،۴۰ نمره	۳- مثال صفحه 242 كتاب درسى
۱،۴۰ نمره	۴- مثال صفحه 299 کتاب درسی
۱،۴۰ نمره	۵ – مثال صفحه 366 کتاب درسی

نمونه سوال امتحاني نيمسال دوم 46-46





سرى سوال: يك ١

زمان آزمون (دقيقه) : تستى : .ع تشريحي : .ع

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنـــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

1- جواب دستگاه زیر کدام است؟

$$\begin{cases} 4x_1 + 8x_2 - 12x_3 = 44 \\ 3x_1 + 6x_2 - 8x_3 = 32 \\ -2x_1 - x_2 = -7 \end{cases}$$

$$x_1 = -2, x_2 = 3, x_3 = 1$$
 .

$$x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = -3$$
 .1

$$x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = -1$$
 .

$$x_1 = 3, x_2 = 2, x_3 = 1$$
 .

۲- یک دستگاه همگن از معادلات خطی که تعداد متغیرهایش بیشتر از معادلات است چند جواب دارد؟

۲. جواب ندارد.

۱. فقط یک جواب دارد.

۴ دقیقاً به تعداد متغیرهایش جواب دارد.

۳۰ تعداد بسیاری جواب دارد.

% برابر کدام است؛ AB برابر کدام است؛ $B=\begin{bmatrix} 5 & \circ & 1 \\ 3 & -2 & 6 \end{bmatrix}$ و $A=\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & \circ \end{bmatrix}$ برابر کدام است؛

$$\begin{bmatrix} 14 & -6 & -2 \\ 15 & \circ & 2 \end{bmatrix} \cdot ^{\mathsf{T}}$$

$$\begin{bmatrix} 14 & 6 & -2 \\ -10 & \circ & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 14 & -6 & 2 \\ 18 & \circ & -2 \end{bmatrix} \cdot ^{\mathfrak{r}}$$

$$\begin{bmatrix} 14 & -6 & 19 \\ 10 & 0 & 2 \end{bmatrix}^{r}$$

۴- عبارت ماتریسی زیر برابر کدام گزینه است؟

$$A(A+2B)+3B(2A-B)-A^2+7B^2-5AB$$

$$3AB-6BA+8A^2$$
 .

$$6AB + 3BA + 7B^2$$

$$6AB + 3BA + 7B^2$$
 · $^{\circ}$ $-3AB + 6BA + 4B^2$ · $^{\circ}$ $3AB - 6BA + 2A^2$ · $^{\circ}$

$$3AB - 6BA + 2A^2 \cdot 1$$

شرض کنید A و B دو ماتریس و C یک اسکالر باشد. کدام گزینه نادرست است؟ $-\Delta$

$$(A^t)^t = A^{-\xi}$$

$$(cA)^t = cA^t \cdot \Upsilon$$

$$(AB)^t = A^t B^{t-1}$$

$$(cA)^{t} = cA^{t} \cdot \Upsilon \qquad (AB)^{t} = A^{t}B^{t} \cdot \Upsilon \qquad (A+B)^{t} = B^{t} + A^{t} \cdot \Upsilon$$

است؟ A و B دو ماتریس با درایههای مختلط و z یک عدد مختلط باشد. کدام گزینه نادرست است?

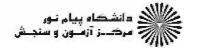
$$\left(A^*\right)^* = A^{.}$$

$$(AB)^* = B^*A^* \cdot \Upsilon$$

$$(zA)^* = zA^* \cdot {}^{\mathsf{T}}$$

$$(A^*)^* = A^{-1}$$
 $(AB)^* = B^*A^* - T$ $(zA)^* = zA^* - T$ $(A+B)^* = A^* + B^* - T$





سرى سوال: ١ يک

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۴۳۵

و الم کاریس
$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & \circ \\ 1 & 1 & 3 \\ -2 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$
 برابر کدام گزینه است؟

4 . 4

6 . 4

8.7

10 .1

است؟ برابر کدام گزینه است $B=5A^tA^{-1}$ فرض کنید A=4 برابر کدام گزینه است $A=5A^tA^{-1}$

25 . 4

20 - ٣

10 . ٢

5 .1

است؟ B فرض کنید B یک ماتریس 4 imes 6 باشد. دامنه و همدامنهٔ تبدیل خطی که توسط B تعریف میشود کدام است؟

دامنهٔ آن R^2 و همدامنهٔ آن R^3 است.

دامنهٔ آن R^6 و همدامنهٔ آن R^4 است. R^6

است. R^6 دامنهٔ آن R^4 است.

 R^2 دامنهٔ آن R^3 و همدامنهٔ آن R^3 است.

 $\frac{\pi}{2}$ تصویر نقطهٔ $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ تحت دنبالهای از تبدیلات که عبارت از اعمال انعکاس نسبت به محور x ها سپس دوران به اندازهٔ x

بعد انبساط از مضرب 3 میباشند، کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 17 \end{bmatrix} \cdot 7$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 10 \end{bmatrix} \cdot 7$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 15 \end{bmatrix} \cdot$$

۱۱- کدام یک از مجموعههای زیر وابستهٔ خطی در R^3 هستند؟

 $\{(1,2,3),(-2,1,1),(8,6,10)\}$

 $\{(1, 0, 5), (3, -1, 4), (3, -2, 2)\}$

 $\{(2,5,4),(-1,-1,\circ),(1,2,3)\}$

 $\{(1,\circ,\circ),(\circ,\circ,4),(\circ,-2,\circ)\}$

است؟
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & 8 \end{bmatrix}$$
 برابر کدام است؟

3 .4

2 . ٣

1 . 7

۱. صفر

است؟ u=(1,4) تصویر بردار v=(6,7) کدام است؟

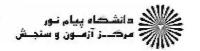
(5,15) .

(2,8) .

(4,10) · 7

(3,9) .1





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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندس_و صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

است؟
$$A = \begin{bmatrix} -4 & -6 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$$
 ماتریس قطری متشابه با

$$\begin{bmatrix} 2 & \circ \\ \circ & -1 \end{bmatrix} .$$

$$\begin{bmatrix} 3 & \circ \\ \circ & 2 \end{bmatrix} \cdot \mathsf{r}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & \circ \\ \circ & 4 \end{bmatrix}$$

۱۵۰ بردار ویژهٔ نظیر کوچک ترین مقدار ویژهٔ ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ کدام است؟

$$(2,1)$$
 .

$$(1,2)$$
 .

$$(1,-1)$$
 . 7

$$(1,1)$$
 .1

است؟ $\{(2,1),(-1,1)\}$ کدام است u=(4,5) کدام است؟ -1۶

$$\begin{bmatrix} 3 \end{bmatrix}$$
 .

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$$
 . $\begin{bmatrix} 4 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$$
 .1

است؟ و g(x) = 3x و $g(x) = 5x^2$ برابر کدام است؟

$$\frac{3\sqrt{5}}{8} \cdot 8$$

$$\frac{\sqrt{15}}{4}$$
 .

$$\frac{\sqrt{5}}{2}$$
 . 1

$$\frac{\sqrt{7}}{3}$$
 .1

های $B = \{(1,2),(3,-1)\}$ و $B' = \{(1,\circ),(\circ,1)\}$ و $B = \{(1,2),(3,-1)\}$ پایههای $B = \{(1,2),(3,-1)\}$ و $B = \{(1,2),(3,-1)\}$

بات انگاه
$$u_B = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$
 کدام است $u_B = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

$$u_{B'} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$u_{B'} = \begin{bmatrix} 8 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$u_{B'} = \begin{bmatrix} 15 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$u_{B'} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$
 .

است؟ $T(x,y,z) = (x,y,\circ)$ کدام است? T(x,y,z) = 0

- ۱. مجموعهٔ همهٔ بردارهایی که روی محور x ها قرار دارند.
- ۲- مجموعهٔ همهٔ بردارهایی که روی محور \mathcal{Y} ها قرار دارند.
- z مجموعهٔ همهٔ بردارهایی که روی محور z ها قرار دارند.
- مجموعهٔ همهٔ بردارهایی که در صفحهٔ $y=\circ$ قرار دارند. $x+y=\circ$





سرى سوال: ١ يک

: صفحه 4 از 4 =

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس:ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی برق ۱۱۱۱۴۳۵

 R^3 نیست کدام گزینه زیرفضای R^3 نیست

x + y + 2z = 5 صفحهٔ ۲

١. مبدا مختصات

۴ خطهایی که از مبدا مختصات می گذرند.

 $x+y+z=\circ$ مفحهٔ. ۳

سوالات تشريحي

۱۰۴۰ نمره
 ۱۰۴۰ دستگاه معادلات زیر را بهروش گاوس-جردن حل کنید.

$$\begin{cases} 3x_1 - 3x_2 + 3x_3 = 9 \\ 2x_1 - x_2 + 4x_3 = 7 \\ 3x_1 - 5x_2 - x_3 = 7 \end{cases}$$

۳– با استفاده از ماتریس همسازهها وارون ماتریس زیر را در صورت وجود پیدا کنید.

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 3 & \circ \\ -1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{vmatrix}$$

قرض کنید U فضای برداری تولید شده توسط توابع f(x)=x+1 و f(x)=x+1 باشد. نشان $g(x)=2x^2-2x+3$ و $h(x)=6x^2-10x+5$ دهید که تابع $h(x)=6x^2-10x+5$ در $h(x)=6x^2-10x+5$

ا بیدا کنید. x=(4,1,-7) واصلهٔ نقطهٔ x=(4,1,-7) و در x=(4,1,-7) و متشکل از بردارهایی بهفرم از بردارهایی در x=(4,1,-7)

فضای ضرب داخلی چندجملهایها P_n را با ضرب داخلی f(x)g(x)dx در نظر بگیرید. کدام یک خضای ضرب داخلی چندجملهایها $f(x)=x^2$ به تابع $f(x)=x^2$ نزدیک تر است؟



پاسخنامه نیمسال <mark>نیمسال دوم ۹۶-۹۶</mark> کد درس

1111440

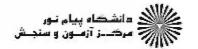
تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
1	٥	عادى
۲	7	عادى
٣	7	عادى
۴	ب	عادى
۵	ب	عادى
۶	ڊ	عادى
Y	7	عادى
٨	3	عادى
٩	الف	عادى
1+	3	عادى
11	ب	عادى
14	7	عادى
18	<u> </u>	عادى
14	3	عادی
15	ب	عادى
19	٥	عادى
17	~	عادى
1.4	ب	عادى
19	•	عادى
۲٠	ب	عادى
71		
77		
77		
74		
70		

	T	
شماره سوال	<u>جواب صحيح</u>	وضعيت كليد
48		
**		
7.4		
79		
٣٠		
٣١		
٣٢		
٣٣	4012	
7 46 ×		
70		
T 9		
٣٧		
۳۸		
۳۹		
۴٠		
41		
44		
44		
44		
40		
49		
44		
44		
49		
۵۰		





سرى سوال: يك ١

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (محض)،ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۴۰ - ،ریاضیات و کاربردها،آمار و کاربردها،علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ،مهندسی صنایع،مهندسی برق – گرایش مخابرات،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی برق – گرایش مخابرات،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی کنترل،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی کنترل،مهندسی کنترل،مهندسی برق – گرایش کنترل،مهندسی کنترل کنترل،مهندسی کنترل کن

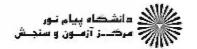
استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشريحي

۱،۴۰ نمره	۱- مثال ۱-۴-۵ صفحهٔ ۲۴ و ۲۵
۱،۴۰ نمره	۲- مثال ۳-۹-۶ صفحهٔ ۱۸۹ و ۱۹۰
۱،۴۰ نمره	٣- مثال ۵-۸-۱۴ صفحهٔ ۲۸۶
۱،۴۰ نمره	۴- مثال ۵-۲۰-۱ صفحهٔ ۳۳۲
<u>۱،۴۰</u> نم <u>ره</u>	۵- مثال ۸-۵-۲ صفحهٔ ۴۶۱

نمونه سوال امتحاني نيمسال اول 96-95





سري سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ٥٠ تشريحي: ٥٠

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

رشته تحصیلی /کد درس: مهندسی برق،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

اگر
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$$
 و $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ اگر است با:

28 . 4

27 . ٣

13 .1

AB اگر A و B دو ماتریس متقارن باشند آنگاه AB متقارن است اگر و تنها اگر A

AB=BA . 4

A .۳ یا B قطری باشند

 $A^2 = R^2 \cdot \Upsilon$

$$tr(AA^{t})$$
 اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ برابر است با: $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ برابر است با: .۳

18.4

: برابر است با $I+rac{1}{2}A$ ماتریسی ناصفر است که $I+rac{1}{2}A$ ، I=0 است .در اینصورت $I+rac{1}{2}A$ برابر است با A

$$I - \frac{1}{2}A + \frac{1}{4}A^2$$

$$I + \frac{1}{2}A - \frac{1}{4}A^2$$

ماتریس
$$rac{1}{2}A$$
وارون ناپذیر است $I+rac{1}{2}$

$$I-\frac{1}{2}A$$

فرض کنید
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$
 و $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ هم ارز سطری باشند.دراینصورت کدام یک از ماتریسهای

زیر در رابطه B=PA صدق میکند

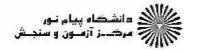
$$P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}^{-\Upsilon}$$

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}^{\cdot, *}$$

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنـــوان درس: جبرخطي

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

۶− کدام یک از ماتریسهای زیر وارون پذیر است ؟

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 5 & 2 \\ 3 & 4 & 5 & 8 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 5 \\ 2 & 4 & 2 & 10 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 3 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

۷- دستگاه معادلات روبرو دارای :

$$\begin{cases} x+2y+4z-3t=6\\ 2x+4y+6z-3t=6\\ x+y+4z+t=-2\\ 3x+5y+10z-2t=3 \end{cases}$$

- ۱. یک جواب منحصر بفرد است .
 - ۳- دارای جواب نیست .

$$Y = (y_1, y_2, y_3)$$
 فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 \\ -2 & -\frac{3}{2} & -\frac{3}{2} \end{bmatrix}$ دستگاه

ب است X=Y دارای جواب است X=Y

$$2y_3 - y_2 + y_1 = 0$$
 .

$$2y_3 + 2y_2 - y_1 = 0$$

۳. به ازای هر سه تایی
$$(y_1,y_2,y_3)$$
 دارای جواب است.

$$3y_3 - y_2 + y_1 = 0^{-\xi}$$





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبرخطی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

m > n و m >

- ا. دستگاه BX = 0 دارای بینهایت جواب است.
 - AB . ۲ وارون ناپذیر است.
- $^{\circ}$ ماتریس های $^{\circ}$ و $^{\circ}$ به گونه ای وجود دارند که $^{\circ}$ وارون پذیر باشد.
 - دستگاه AX = 0 جواب غیر بدیهی دارد. \star

است B ، A و A+B ماتریس های مربعی وارون پذیر باشند ، آنگاه نیز وارون پذیر است B

$$A^{-1} + B^{-1}$$
.*

$$A - B^{-1}$$
.

$$A+B^{-1}$$
 . $^{\mathsf{T}}$

$$A-B$$
.

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$
اگر $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ اگر $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ اگر الت

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & b \\ c & -a \end{bmatrix}^{-1}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} -a & +b \\ +c & -d \end{bmatrix}^{-\epsilon}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} -d & b \end{bmatrix}^{-r}$$

و ترمینان ماتریس
$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 0 \\ 3 & 0 & 10 \end{bmatrix}$$
 با دترمینان کدام یک از ماتریس های زیر یکسان است $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 0 \\ 3 & 0 & 10 \end{bmatrix}$

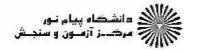
$$C = \begin{bmatrix} 15 & 2 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \\ 1 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 7 & 1 & 2 \\ 0 & 5 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} .$$

$$D = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 5 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 10 \end{bmatrix}$$





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنـــوان درس: جبرخطی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

وارون پذیر است ؟
$$A = \begin{bmatrix} a & 0 & 1 \\ 2 & 5 & -1 \\ 2a & a-3 & 2 \end{bmatrix}$$
 وارون پذیر است ؟

 $a \neq -2$

 $a \neq -2,3$

a = -2.3

 $a \neq 3$.1

اگر
$$Aadj(A)$$
 محاصل $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ -۱۴ محاصل $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ -۱۴ محاصل $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$

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

 $2I_3$. \mathfrak{f}

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

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

دامیک از مجموعه های زیردر فضای $\,R^3\,$ مستقل خطی اند؟

$$A_2 = \{(1,0,1),(0,1,1),(1,1,0)\}^{-1}$$

$$A_1 = \{(1,2,3),(3,2,1),(1,-2,-5)\}$$

$$A_4 = \{(3,4,1),(1,0,1),(0,4,-2)\}^{-4}$$

$$A_3 = \{(1,1,1), (1,0,0), (3,2,2)\}$$

ورض کنید
$$W=\{A\in M_{2 imes2} | AB=BA \}, B=egin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$
 در اینصورت بعد زیر فضای W برابر است با ؟

4 .4

1.5

3 . 7

2.1

يک زير مجموعه از R^2 باشد در چه صورت لزوما يک پايه برای $S=\{(\,a,b\,),(\,c,d\,\,)\}$ اگر $S=\{(\,a,b\,),(\,c,d\,\,)\}$

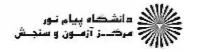
. است P_1 یک پایه برای $\{\,a+bx,c+dx\,\}$

المستقل خطى باشد .

یک پایه برای P_1 باشد. $\{a+dx,c+bx\}$

را تولید کند. R^2 ، ${
m S}$





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنـــوان درس: جبرخطی

رشته تحصیلی/کد درس:مهندسی برق،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

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

$$\{(1,2,0),(0,1,2),(1,3,2)\}$$

$$\{(1,2,1),(1,1,0),(1,0,-1)\}$$

$$\{(1,2,1),(1,-1,0),(0,-3,-1)\}$$

$$\{(1,0,0),(0,1,0),(0,0,1)\}$$

مختصات ماتریس
$$S = \{\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \}$$
 مختصات ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ کدامیک ازگزینه

ها است.

$$\begin{bmatrix}
7 \\
4 \\
1 \\
-2
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
7 \\
4 \\
1 \\
-2
\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}
4 \\
7 \\
3 \\
-1 \\
2
\end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

برابر است با: $P_{_A}(\lambda)=\lambda^3-2\lambda+4$ باشد ،آنگاه detA باشد ،آنگاه $P_{_A}(\lambda)=\lambda^3-2\lambda+4$

4 4

2 4

2 4

4 .1

سوالات تشريحي

۱۴۰ روش حذفی گاوس-جردن را برای یافتن فرم پلکانی تحویل یافته ماتریس زیر به کار برید.

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 2 & -2 & 2 \\ 3 & 3 & -3 & 9 & 12 \\ 4 & 4 & -2 & 11 & 12 \end{bmatrix}$$

T- اگر B،A ماتریسهای متقارن هم اندازه باشند آن گاه حاصل ضرب AB متقارن است اگر و تنها اگر AB=BA ماتریسهای متقارن هم اندازه باشند آن گاه حاصل ضرب

امرہ $A=egin{bmatrix}4&2\\2&3\end{bmatrix}$ عملگر $R^2 o R^2 o T:$ تعریف شدہ توسط ماتریس $A=egin{bmatrix}4&2\\2&3\end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید تصویر مربع واحد را

تحت این تبدیل تعیین کنید.

پایه ای برای زیر فضای V از R^n که توسط بردارهای زیر تولید می شودبه دست آورید. (1,2,3,4),(-1,-1,-4,-2),(3,4,11,8)

1010/101053126 _____ مفحه ۱۳۹۵ مازع





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنصوان درس: جبرخطي

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

مملگر خطی (x,y)=(3x+y,x+3y) روی R^2 را در نظر بگیرید .یک نمایش ماتریسی قطری T(x,y)=(3x+y,x+3y) را در نظر بگیرید .یک نمایش را بدست آورید.



پاسخنامه نیمسال <mark>اول</mark> 96-95 کد درس :

1111440

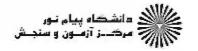
تمیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
1	3	عادى
2	3	عادى
3	الف	عادى
4	٠,	عادى
5	<u></u>	عادى
6	ب	عادى
7	₹	عادى
8	ب	عادى
9	3	عادى
10	3	عادى
11	الف	عادى
12	ب	عادى
13	₹	عادى
14	۲ ب	عادى
15	ب	عادى
16	الف	عادى
17	3	عادى
18	₹	عادى
19	3	عادى
20	3	عادى
21		
22		
23		
24		
25		

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33	4 () j.	
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		





سرى سوال: يك ١

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبرخطي

رشته تحصیلی/کد درس:مهندسی برق،مهندسی برق - گرایش کنترل،مهندسی برق - گرایش مخابرات،مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

سوالات تشريحي

١- مثال 1-4-4 ص 22 مثال 1-4-4 مثال 1-4-4

٧ ـ 13-2 مثال ص 90 المره

۴ حل مثال 5-12 صفحه 316 كتاب ۴ مثال 5-14 صفحه 316 كتاب

مرد المثال ص 445 كتاب 1.64 كتاب 1.6

نمونه سوال امتحاني تابستان 45





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

تعداد سوالات: تستى: 2. تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس:ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۱۱۱۴۳۵ -

ا- یک دستگاه معادلات خطی همگن n متغیره:

۳- یک دستگاه همگن از معادلات خطی که تعداد متغیرهایش بیشتر از معادلات است، دارای است.

اگر
$$A^2 - 3B$$
 و $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ اگر است؟

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \cdot$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$$

۴- کدام ماتریس زیر یک ماتریس پوچ توان است؟

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

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

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} . \Upsilon \qquad \qquad A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} . \Upsilon$$

اگر $A^5 = I$ و $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ آنگاه:

$$det(A) = 5$$

$$det(A) = 1 \cdot \Upsilon$$

خود توان است
$$A$$

پوچ توان است
$$A \cdot 1$$

$$\mathbf{x}$$
 در معادله ی \mathbf{x} = $\begin{bmatrix} \mathbf{x} & \mathbf{x} + 1 \\ -1 & \mathbf{x} - 2 \end{bmatrix} = 7$ در معادله

$$x = -2 + 3$$

$$x = 3$$
 يا $x = 3$

$$x = 3$$
 \downarrow 1 · Y $x = -2$ \downarrow -1 · 1

۱۳ و ماتریس
$$A = \begin{bmatrix} a+1 & -1 & 1 \\ 0 & a & 2 \\ 0 & 0 & a-1 \end{bmatrix}$$
 عکوس پذیر باشد، آن گاه کدام گزینه در مورد $A = \begin{bmatrix} a+1 & -1 & 1 \\ 0 & a & 2 \\ 0 & 0 & a-1 \end{bmatrix}$

$$a \neq -1$$
 .

$$a \neq 1$$
 .

$$a \neq 0$$
 .1





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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي : ۵

عنوان درس: جيرخطي،مباني ماتريس ها و جير خطي

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۱۴۳۵

٨- كدام گزينه صحيح است؟

- .ا اگر A ماتریس مربعی متقارن باشد آنگاه adj(A) پاد متقارن است.
- ۲. اگر A ماتریسی معکوس پذیر و بالا مثلثی باشد آنگاه $^{-1}$ نیز بالا مثلثی است.
- ۰۳ اگر A یک ماتریس مثلثی معکوس پذیر باشد آنگاه تمام درایه های قطرش صفرند.
 - |A| = 0 اگر A = A 1 آنگاه A = A 1
 - است؟ \mathbb{R}^4 نرم بردار $\nu = (3.0,1,4)$ کدام است؟

 $\sqrt{26}$. $\sqrt{20}$.

 $\sqrt{10}$ \cdot 1

است؟

و در $y=(\xi,\cdot,-\pi,0)$ و $x=(1,-\tau,\pi,\cdot)$ برابر است با: $x=(1,-\tau,\pi,\cdot)$

VT .4

√vo .٣

√<u>νε</u> . ۲

4.1

۱۲- کدام یک از مجموعه های زیر ، زیر فضایی از R^* است?

(a,a,a+1) مجموعه بردارهایی به فرم (a,a,a+1)

 (a^{-1},a^{-2},b^{-1}) مجموعه بردارهایی به فرم

(a,0,0) مجموعه بردارهایی به فرم ، *

 (a,a,b^*) مجموعه بردارهایی به فرم (a,a,b^*)

است؟ u=(1,4) تصویر بردار v=(6,7) کدام است -۱۳

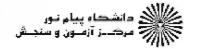
(6,4) .

(8,2) - r

(4,6) .

(2,8) .1





زمان آزمون (دقيقه): تستى: ٥٠ تشريحي: ٧٠

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۱۱۱۴۳۵

۱۴- اگر A,B ماتریس های متشابه باشند، کدام گزینه درست نیست؟

$$A^{-1} = B^{-1}$$
.

 $|A| = |B| \cdot 1$

$$rank(A) = rank(B)$$

tr(A) = tr(B)

 $A = \begin{bmatrix} -4 & -6 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ عبارتند از:

-T 9 T . F

-1 g T . T

7. 701

بعد هسته تبدیل خطی T تعریف شده توسط ماتریس $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ کدام است؟ -18

اگرتبدیل خطی $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ با ضابطه ی $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ باشد. در این صورت اثر ماتریس $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ کدام

-8.1

ابر است با: g(x) = x و f(x) = 3x - 2 باشد، در این صورت f(x) = 3x - 2 برابر است با:

7.4

1.1

ور است؟ u=(2+3i,-1+5i) کدام است؟ v=(1+i,-i) و u=(2+3i,-1+5i) کدام است؟ v=(1+i,-i) کدام است؟

 $\sqrt{62}$.*

√<u>52</u> · ٣

 $\sqrt{32}$.1

کدام T(1,-2,3) کدام R^3 تبدیل خطی $T:R^3 o R^2$ تعریف شده به صورت زیر به روی بردارهای پایه از T(1,-2,3) کدام

T(0,0,1) = (3,0) T(0,1,0) = (2,1) T(1,0,0) = (3,-1)

(-8,-3) .*

(-3,-8) .

 $(-3.8) \cdot 7$

(8,-3) .1





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ -، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ -، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۱۴۳۵

سوالات تشريحي

۱،۴۰ نمره A=0 فرض کنید A یک ماتریس مربعی باشد به طوری که A'=0 . نشان دهید A=0

۲- قضیه نامساوی کوشی-شوار تز را بیان و ثابت کنید. ۱،۴۰ نمره

۱،۴۰ نمره "- ثابت کنید مجموعه $^{
m U}$ متشکل از ماتریس های قطری ۲ × ۲ یک زیرفضای فضای برداری $^{
m M}_{22}$ می باشد. $^{
m -}$

۱،۴۰ نمره ۴- چند جمله ای مشخصه، مقادیر ویژه و فضاهای ویژه متناظر با ماتریس زیر را به دست آورید.

*COM وی \mathbb{R}^{7} وا در نظر بگیرید. یک نمایش ماتریسی $T\left(x,y
ight)=\left(rac{x}{x}+y,x+rac{x}{y}
ight)$ ۱،۴۰ نمره قطری برای T پیدا کنید. برای این نمایش، پایه را تعیین کنید. WHIN # IP

= تابستان 1395 = **صفحه 4 از 4 =**



پاسخنامه نیمسال <mark>تابستان</mark> 95 کد درس :

1111-4-

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادی
2	7	عادى
3	ب	عادى
4	3	عادى
5	~	عادى
6	T	عادى
7	3	عادى
8	ب	عادى
9	3	عادى
10	٠,	عادى
11) .	عادى
12	3	عادی
13	الف	عادی
14	ب ب	عادى
15	2	عادى
16	ب	عادى
17	3	عادى
18	ت	عادى
19	ب	عادى
20	الف	عادی
21		
22		
23		
24		
25		

Γ			Γ
	شماره سوال	<u>جواب صحيح</u>	وضعيت كليد
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
	32		
	33	4012	
	34		
4	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		
	41		
	42		
	43		
	44		
	45		
	46		
	47		
	48		
	49		
	50		





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنصوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ -، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ -، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۱۱۱۴۳۵ -

سوالات تشريحي

۱،۴۰ نمره درنتیجه $C_{ii}=0$ دریم $1\leq i\leq n$ درنتیجه . $A=(C_{ij})$ درنتیجه افرض کنیم

.A=0 وهر $1 \le j \le n$ وهر $1 \le i \le n$

۷- صفحه ۲۱۶ کتاب قضیه ۴-۴-۵ ۱،۴۰ نمره

٣- فصل ۵- صفحه ۲۶۹- مثال ۵-۶-۴ ۱،۴۰ نمره

۴- صفحه ۳۹۱ ۱،۴۰ نمره

۱،۴۰ نمره

نمونه سوال امتحاني نيمسال دوم 40-44





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبرخطي،مباني ماتريس ها و جبر خطي

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۱۱۱۴۳۵ -

است؟
$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$
 فرم پلکانی تحویل یافته ماتریس

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$
.

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \cdot ^{r}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} .7$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \cdot '$$

۳- اگر B,A ماتریس های قطری با اندازه های یکسان و c یک اسکالر باشد، کدام گزینه درست است؟

ه می است
$$AB$$
 . ۴

تا میری است
$$c.A$$

قطری است
$$AB$$
 قطری است خور سه مورد $c.A$ قطری است خور سه مورد AB قطری است خور سه مورد

برابر است با:
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$egin{aligned} egin{aligned} *-&1&1\ &c(-1)&c(-1)&c(-1) \end{aligned}$$
 برابر است با: $-&1&-1$

اگر
$$(AB)^i$$
 اگر $A^i = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $A^i = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ برابر است با:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} .$$

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

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

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} .$$

و-9 باشد، آن گاه کدام گزینه در مورد
$$A = \begin{bmatrix} a+1 & -1 & 1 \\ 0 & a & 2 \\ 0 & 0 & a-1 \end{bmatrix}$$
 باگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} a+1 & -1 & 1 \\ 0 & a & 2 \\ 0 & 0 & a-1 \end{bmatrix}$ باشد، آن گاه کدام گزینه در مورد $A = \begin{bmatrix} a+1 & -1 & 1 \\ 0 & a & 2 \\ 0 & 0 & a-1 \end{bmatrix}$

$$a \neq -1$$
 .

$$a \neq 1$$
 .

$$a \neq 0$$
 .1

ا: در ماتریس
$$a_{33}$$
 در ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 0 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & -2 \end{bmatrix}$ در ماتریس

$$-6.7$$

$$-2$$
 .1





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ -- گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۱۴۳۵

اگر
$$\det\left(A^{-1}\right)$$
 اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ برابر است با:

$$\frac{1}{4}$$
 . 4

$$-\frac{1}{4}$$
 .

اگر $A=\begin{bmatrix}1&1\\3&2\end{bmatrix}$ برابر است با: $T:R^2\to R^2$ برابر است با: $A=\begin{bmatrix}1&1\\3&2\end{bmatrix}$ برابر است با:

$$(-3,7)$$
 .*

$$(-7,3)$$
 .*

$$(3,7)$$
 .1

۱۰- فرض کنید V فضای برداری ماتریس های 2 imes 2 با درایه های حقیقی باشد. کدام گزینه زیر فضای V است؛

$$\left\{ \begin{bmatrix} 0 & b \\ a & -1 \end{bmatrix} : a, b \in R \right\}$$

$$\left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ 1 & 0 \end{bmatrix} : a, b \in R \right\}$$

$$\left\{ \begin{bmatrix} 0 & b \\ a & -1 \end{bmatrix} : a, b \in R \right\} . \Upsilon$$

$$\left\{ \begin{bmatrix} 0 & b \\ a & 0 \end{bmatrix} : a, b \in R \right\} . \Upsilon$$

$$\left\{ \begin{bmatrix} 1 & b \\ a & 1 \end{bmatrix} : a, b \in R \right\}^{-r}$$

ور ا در فضای ضرب داخلی P_n توابع f(x) = 3x و $f(x) = 5x^2$ و ا در نظر بگیرید. کسینوس زاویه بین آنها برابر است با:

$$\frac{\sqrt{15}}{4}$$
 .*

$$\frac{1}{4}$$
 ·

$$\frac{\sqrt{3}}{4}$$
 .

$$\frac{\sqrt{5}}{4}$$

۱۲ در فضای برداری ماتریس های 2×2 با درایه های حقیقی، کدام ماتریس در فضای تولید شده توسط ماتریس های -17

ي المالية
$$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$
 قرار دارد؟ $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

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

$$\begin{bmatrix} -4 & 3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

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

ابر است با: g(x) = 3x - 2 و f(x) = x در فضای ضرب داخلی ، P_n حاصل ضرب داخلی توابع

$$\frac{1}{2}$$
 .*

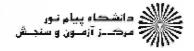
$$-1$$
 .

است؟ وابسته خطی است $\{(-1,2),(t,-4)\}$ وابسته خطی است -1

$$-1.7$$

$$-2$$
 .1





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

تعداد سوالات: تستى: ٢٠ تشريحي: ٥

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق – گرایش مخابرات ۱۱۱۱۴۳۵ - گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق – گرایش مخابرات ۱۱۱۱۴۳۵

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$
 برابر است با:

1 .4

۳. صفر

3 .4

2 .1

۱۳ درست است
$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ -\frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$$
 درست است کدام گزینه در مورد ماتریس

۰۴ هر سه مورد

 $A^{-1} = A' \cdot \Upsilon$

۲ معکوس پذیر است

1. متعامد است

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$
 برابر است با:

۰۴ صفر

2 .1

ን . የ

 $1 \cdot i$

برداری
$$R^2$$
 کدام است؟ $\left[egin{array}{c} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}
ight\}$ در فضای برداری R^2 کدام است؟ مختصات بردار

 $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

3

 $\begin{vmatrix} 2 \\ 1 \end{vmatrix}$

 $\begin{vmatrix} 1 \\ 2 \end{vmatrix}$

ا است با:
$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$$
 برابر است با: معادله ی مشخصه ماتریس

 $\lambda^2 - 2\lambda$.*

 $\lambda^2 - 2\lambda + 3$

 $\lambda^2 - 3\lambda + 2^{-1}$

 $\lambda^2 - 3\lambda$.1

جامند؟
$$\begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & \frac{3}{4} & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$
 کدامند؟

0,1,0 . 4

 $\frac{3}{4},1,\frac{1}{2}$.*

 $0, \frac{3}{4}, 0$

 $0, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}$





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق - گرایش مخابرات۱۱۱۴۳۵

سوالات تشريحي

- ا- بردار های مستقل خطی $v_1 = (8,1,5,6) = v_1 = (4,0,5,8)$ و $v_2 = (1,2,0,3) = v_1$ زیر فضای V را $V_1 = (8,1,5,6)$ انمره تولید می کنند. یک پایه متعامد یکه برای V_1 بسازید.
- از n بردار در V باشد، آن گاه این مجموعه وابسته خطی است. هر گاه $\{w_1, w_2, ..., v_m\}$ مجموعه ای با بیش است.
- اگر A و B دو ماتریس مربعی n imes n باشند، ثابت کنید tr(AB) = tr(BA) اگر A و ماتریس مربعی n imes n
- نمره $A^{-1}=rac{1}{\det(A)}adj(A)$ فرض کنید A ماتریس مربع و $\det(A)
 eq 0$ ثابت کنید A معکوس پذیر بوده و
- مملگر خطی T(x,y) = (2x,x+y) را در نظر بگیرید. ماتریس T نسبت به پایه استاندارد R^2 روی R^2 را در نظر بگیرید. ماتریس R^3 نمره R^3 از R^3 را بیابید و آن را R^3 بنامید. ماتریس R^3 بنامید. ماتریس معکوس پذیر R^3 را نیز یافته و آن را R^3 بنامید. ماتریس معکوس پذیر R^3 را طوری بیابید که R^3



پاسخنامه نیمسال دوم 95-94 کد درس :

1111-4-

تمیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

44 4 .		
شماره سوال	<u>جواب صحيح</u>	وضعيت كليد
1	3	عادى
2	•	عادى
3	3	عادى
4	ح	عادى
5	3	عادى
6	3	عادى
7	₹	عادى
8	3	عادى
9	الف	عادى
10	3	عادى
11	٥	عادی
12	الف	عادى
13	الف	عادی
14	٥	عادى
15	3	عادى
16	٥	عادى
17	ب	عادى
18	٥	عادى
19	ب	عادى
20	7	عادى
21		
22		
23		
24		
25		

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
26		
27		
28		
29		
30		
31		*
32		
33	. 6.7	
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		



زمان آزمون (دقيقه): تستى: ٦٠ تشريحى: ٦٠

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ٥

عنصوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ -، علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها ۱۱۱۱۳۲۰ -، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی صنایع، مهندسی برق – گرایش مخابرات۱۱۱۱۴۳۵ –

سوالات تشريحي

۱،۴۰ نمره **1**− مثال ۴-۱۸-۵ ص ۳۲۶

۲- قضیه ۵-۱۲-۵ ص ۳۰۱ ۱،۴۰ نمره

۳- قضیه ۹-۱۳-۲ قسمت ۲ ص۹۲ داریم: ۱،۴۰ نمره

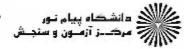
 $_{k=1}^{-}$ هند $_{k$

۱،۴۰ نمره

نمونه سوال امتحاني نيمسال اول 20-44



دانلود كتاب درسى كتابخاند الكترونيكي دانشگاه پيام نور دانلود خلاصه دروس دانشده پیام نور دانلود حل السائل دانلود کتابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب هرک سروال چندین دوره با جواب هرک سرک و www.pnueb.com



سرى سوال: يك ١

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ٥٠ تشريحي: ٧٠

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ -، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ -، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵ -

ا- كدام يك از ماتريس هاى زير به فرم پلكانى تحويل يافته نيست؟

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

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 5 \end{bmatrix}.$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

خرض کنید A و B و A ماتریس های مربعی وارون پذیر باشند، آنگاه کدام یک از ماتریس های زیر وارون پذیر -۲

$$A^{-1} + B^{-1}$$
.

$$A-B^{-1}$$
 .

$$A \perp B - 1$$
 .

ا. اگر A معکوس نداشته باشد آنگاه A^t معکوس دارد.

۰۲ تمام ماتریس های متقارن حقیقی، هرمیتی هستند.

A=0 اگر A یک ماتریس باشد به طوری که $A^t=0$ آنگاه $A^t=0$

۰۴ یک ماتریس با یک سطر صفر یا یک ستون صفر معکوس ندارد.

اگر
$$A^5 = I$$
 و $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ آنگاه:

$$\det(A) = 5 \cdot f$$

$$det(A) = 1 \cdot \Upsilon$$

به پوچ توان است
$$A$$
 .۲ خود توان است A .1

پوچ توان است
$$A$$
 . ۱

ا توجه به معادله 7 =
$$\begin{vmatrix} x & x+1 \\ -1 & x-2 \end{vmatrix}$$
 با توجه به معادله 7

$$-3.2 \cdot 7$$

$$-3,-2$$
 .

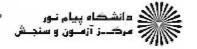
$$-6$$
 ماتریس مربعی A را منفرد گویند اگر:

$$|A| = 0$$
 .

$$|A| = 1$$
 .

$$|A| > 0$$
 .1





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۱۴۵۵

$$A$$
 اگر A کدام است A

$$\begin{bmatrix} -3 & 8 & 6 \\ 7 & -14 & -7 \\ -1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -3 & 7 & -1 \\ 8 & -14 & 5 \\ 6 & -7 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -3 & 8 & 6 \\ -1 & 5 & 2 \\ 7 & -14 & -7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -3 & -1 & 7 \\ 8 & 5 & -14 \\ 6 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

۸- کدام گزینه صحیح است؟

- اتریس مربعی متقارن باشد آنگاه adj(A) پاد متقارن است. A
- ۲. اگر A^{-1} ماتریسی معکوس پذیر و بالا مثلثی باشد آنگاه A^{-1} نیز بالا مثلثی است.
- ۳۰ اگر A یک ماتریس مثلثی معکوس پذیر باشد آنگاه تمام درایه های قطرش صفرند.
 - |A| = 0 آنگاه $A^t = A^{-1}$.
 - و اویه بین بردارهای $u=(1\,,0,0)$ و v=(1,0,1) برابر است با: -4

40.4

9. . 7

۳. ۱

9. .1

مجموعه زوج های مرتب از اعداد حقیقی در R^2 همراه با جمع مولفه ای با کدام یک از ضرب های اسکالر زیر، یک فضای برداری تشکیل می دهد؟

$$c(x,y) = (c^2x, c^2y)^{-x}$$

$$c(x,y) = (2cx,2cy) . 1$$

$$c(x,y) = (c(x-1)+c,cy)$$

$$c(x,y) = (cx,y) \cdot \Upsilon$$

ا۱- اگر بردار $(\lambda,3,15)$ به صورت ترکیب خطی از دو بردار (1,2,3) و (1,2,3) نوشته شود. در این صورت λ برابر است با:

17.4

17.7

11.7

1 . .

۱۳ است
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 1 \\ -3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
 حدام است

4.4

7.7

7.7

1.1

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۱۴۵۵

دهد؟ u = (1,4) کدام گزینه تصویر بردار v = (6,7) را روی بردار v = (6,7)

$$(2,6)$$
 *

$$(3,9)$$
 .

$$(2,8)$$
 .7

$$(1,6)$$
 .1

اگر A یک ماتریس متعامد باشد، کدام مورد نادرست است-1

اد $A = \frac{1}{A}$ یک ماتریس متعامد است.

$$|A| = \pm 1$$
 .

۳۰ بردار های سطری A تشکیل یک مجموعه یکه متعامد نمی دهند.

 $A^{-1} = A^t$ وارون پذیر است که در آن $A^{-1} = A^{-1}$

اگر A ماتریسی با چند جمله ای مشخصه a کدام است؛ اشد آنگاه دترمینان a کدام است؛

7.4

1.7

-1 .

-٣ .1

اه شرط لازم وکافی برای آنکه صفر مقدار ویژه ماتریس A نباشد آن است که:

پوچ توان باشد. A

معکوس پذیر باشد. A

معکوس ناپذیر باشد. $A ext{ } \cdot F$

جود توان باشد. A

الم است؟ $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ کدام است؟ بردار ویژه نظیر کوچکترین مقدار ویژه ماتریس

$$(2,1)$$
 .

$$(1,2)$$
 .

$$(1,1)$$
 .7

(1,-1) .1

ماتریسی آن نسبت به پایه استاندارد کدام است؟ T(x,y,z) = (x-2y+3z,y,2z) به صورت نمایش $T:\mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ تعریف شده است. در این صورت نمایش ماتریسی آن نسبت به پایه استاندارد کدام است؟

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

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

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

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

اگرتبدیل خطی $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ باشد. در این صورت اثر ماتریس $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ کدام $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ باشد. در این صورت اثر ماتریس $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ کدام

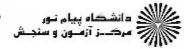
8.4

۴. ۱

1.7

-8 .1





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۱۴۵۵

و $d\left(u,v\right)$ اگر بردارهای u=(2+3i,-1+5i) و u=(2+3i,-1+5i) کدام است؟

 $\sqrt{43}$. 4

 $\sqrt{42}$.

 $\sqrt{41}$.

 $\sqrt{40}$.1

سوالات تشريحي

ات کنید که اگر ماتریس مربعی A معکوس پذیر نباشد، آنگاه A(adj(A)) ماتریس صفر است. A(adj(A))

یک پایه یکه متعامد برای زیرفضای R^4 که به وسیله (1,2,3,-1) ، (1,2,3,-1) و (3,2,0,1) تولید می شود، نصار ند.

۳- چند جمله ای مشخصه، مقادیر ویژه و فضاهای ویژه متناظر با ماتریس زیر را به دست آورید.

 $\begin{bmatrix} 5 & -7 & 7 \\ 4 & -3 & 4 \\ 4 & -1 & 2 \end{bmatrix}$

۴- بردار مختصاتی $\{(1,3),(-1,4)\}$ نسبت به پایه $\{(1,3),(-1,4)\}$ را پیدا کنید.

 $\mathbf{g}(\mathbf{x})=5\mathbf{x}+3$ و $\mathbf{g}(\mathbf{x})=5\mathbf{x}+3$ را در فضای ضرب داخلی \mathbf{P}_2 با ضرب $\mathbf{f}(x)=3x-1$ فرب داخلی، نرم و فاصله بین توابع $\mathbf{f}(x)=3x-1$ و $\mathbf{g}(\mathbf{x})=5$ را در فضای ضرب داخلی، داخلی

$$\langle f, g \rangle = \int_{0}^{1} f(x)g(x)dx$$

به دست آورید.

پاسخنامه نیمسال <mark>اول ۹۵-۹۴</mark> کد درس :

1111.4.

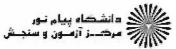
تمیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

A A 4 :	, ,	
شماره سوال	<u>جواب صحيح</u>	<u>وضعيت كليد</u>
1	<u></u>	عادى
2	3	عادى
3	الف	عادى
4	₹	عادى
5	الف	عادى
6	٥	عادى
7	3	عادى
8	ب	عادى
9	٥	عادى
10	٥	عادى
11	T	عادى
12	ب	عادى
13	ب	عادى
14	2	عادی
15	3	عادى
16	الف	عادى
17	الف	عادى
18	الف	عادى
19	3	عادى
20	7	عادى
21		
22		
23		
24		
25		

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32	.40	12.
33	32	
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
	27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49	26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49





سرى سوال: يك ١

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس:ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵ -

سوالات تشريحي

۱- صفحه ۲۰۰ ۱،۴۰ نمره

۱،۴۰ نمره **۲**- صفحه ۳۴۱

۱،۴۰ نمره

- case 17.7

- Case 70.7

- Cas ۱،۴۰ نم<u>ره</u>

۱،۴۰ نمره

نمونه سوال امتحاني تابستان 94

سرى سوال: يك ١

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس:ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ –، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ –، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی برق – گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۴۳۵ –

ا دستگاه متناظر با ماتریس افزوده
$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & -1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$
 کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

$$\begin{cases} x + 2y = 1 & . \\ 2x + 3y + 2z = -1 \\ -x = 4y + z = 2 \end{cases} \begin{cases} x - y + 2z = 0 & . \\ -x + 2y + 2z = 3 \\ 2x - y + z = 4 \end{cases} \begin{cases} x - y + 2z = 0 & . \\ -x + 2y + 3z = 2 \\ 2x - y + 4z = 1 \end{cases} \begin{cases} x - y + 2z = 0 & . \\ -x + 3y + 2z = 2 \\ 2x - y + 4z = -1 \end{cases}$$

۲- کدام یک از ماتریس های زیر هرمیتی است؟

$$\begin{bmatrix} 2 & i \\ 3 & -i \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3i & 2i \\ -3i & -2i \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2-4i & 5 \\ 4 & 2+4i \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 4 & 1-i \\ 1+i & 5 \end{bmatrix} \quad .$$

۳– کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

متقارن است
$$A - A^t$$
 متقارن است $A - A^t$ متقارن است

$$(AB)^{^{-1}}$$
 = $A^{^{-1}}B^{^{-1}}$. $^{\epsilon}$ پادمتقارن است $A-A^{t}$. $^{\epsilon}$

برابر است با: $\left|A\right|=3$ هرگاه A ماتریس 3 imes 3 و A=3 هرگاه مقدار A

$$T$$
 تحت $X=egin{bmatrix}2\3\end{bmatrix}$ تعریف شده باشد. تصویر $X=egin{bmatrix}2\3\end{bmatrix}$ تعریف شده باشد. تصویر $X=egin{bmatrix}2\3\end{bmatrix}$ تعت $X=egin{bmatrix}1\3\end{bmatrix}$

كدام است؟

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \\ 9 \end{bmatrix} \cdot {}^{\mathsf{F}} \qquad \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \\ -9 \end{bmatrix} \cdot {}^{\mathsf{F}} \qquad \begin{bmatrix} 1 \\ -5 \\ 9 \end{bmatrix} \cdot {}^{\mathsf{F}} \qquad \begin{bmatrix} 1 \\ -5 \\ 9 \end{bmatrix}$$

ومعادله تصویر خط
$$y=2x+3$$
 تحت انتقال $y=y=2$ کدام گزینه است؟ معادله تصویر علم علیه است؟

$$y = 2x - 1 \quad y = 2x + 1 \quad y = 2x \quad y = 2x \quad y = -2x \quad$$

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ٥

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

است؟ R^3 است زیر یک زیر فضای R^3

$$\{(a,b,a+5)|a,b\in R\}$$

$$\left\{ (a,b,b^2) \middle| a,b \in R \right\} . 1$$

$$\{(0,0,b)|a,b\in R\}$$

$$\{(a,b,4)|a,b\in R\}$$
 .

۹- زاویه بین دو بردار (0,1,1) و (0,1,1) در (0,1,1) کدام گزینه زیر است -

$$\frac{\pi}{6}$$
 .

$$\frac{3\pi}{2}$$

$$\frac{2\pi}{3}$$
 .

$$\frac{\pi}{3}$$
 .

٩- كدام مجموعه در فضاى بردارى توابع حقيقى وابسته خطى است؟

$$\{1, x, x^2\}$$

$$\{1+x^2,3x-1,-4x+1\}$$
 .1

$${x, x^2}$$

$$\left\{1, x^2, 3 + \frac{1}{2}x^2\right\}$$

فرض کنید Aیک ماتریس n imes n باشد به طوری که با I_n هم ارز سطری است. در این صورت کدام گزینه درست $^{-1 ullet}$

دستگاه
$$AX=B$$
 جوابی ندارد AX

$$|A| = 0$$
 .1

$$rank(A) = n$$
 .

وارون پذیر نیست
$$A$$
 .۳

است؛ ماتریس انعکاس نسبت به محور x ها و مبنای استاندارد کدام است؛

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot {}^{\mathfrak{f}}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \cdot ^{\mathsf{T}} \qquad \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \cdot ^{\mathsf{T}} \qquad \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot ^{\mathsf{T}}$$

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

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

از زیر فضای W متشکل از بردارهایی به فرم (a,b,b) برابر است با: (4,1,-7)

$$\sqrt{32}$$
 .

$$\sqrt{26}$$
 .7

$$\sqrt{23}$$
 .1

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





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

تعداد سوالات: تستى: ٥٠ تشريحي: ٥

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۴۳۵

$$\begin{bmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$
 کدام است؟

-9.4

-11 . 4

11.7

9.1

دام یک از ماتریس های زیر در معادله $A^2 - 3A + 2I = 0$ صدق می کند؟ -10

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

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

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

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

۱۶- اگر A و B دو ماتریس متشابه باشند، آنگاه کدام گزینه زیر نادرست است؟

$$tr(A) = tr(B)$$
 . Υ

$$|A| = |B|$$
 .1

$$A^{-1} = B^{-1} \cdot ^{\mathfrak{r}}$$

$$rank(A) = rank(B)$$
 .

 $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ بعد های هسته و برد تبدیل خطی T تعریف شده توسط ماتریس رو $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ عبار تند از:

 $\dim KerT = 0$, $\dim ranT = 3$

 $\dim KerT = 1$, $\dim ranT = 2$.

 $\dim KerT = 0$, $\dim ranT = 2$

 $\dim KerT = 1$, $\dim ranT = 1$

:در فضای برداری P_2 ، نرم بردار $P_2=3x^2-1$ نسبت به ضرب P_3 نسبت به ضرب در فضای برداری در است با:

$$\sqrt{\frac{5}{4}}$$
 .

$$\sqrt{\frac{4}{5}}$$
 .

$$\frac{4}{5}$$
 .

$$\frac{5}{4}$$
 .1

اگر A یک ماتریس متقارن و حقیقی باشد، آنگاه کدام یک از گزینه های زیر همواره درست استA

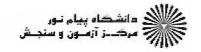
متعامد است A۰۲

ا، A وارون پذیر است

هر مقدار ویژه A، حقیقی است $^{+}$

 $A^2 = A$.





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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی /کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ – ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ – ، مهندسی برق – گرایش کنترل، مهندسی برق – گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۱۴۵۵

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 & -2 \end{bmatrix}$$
 کدام است؟ $\begin{bmatrix} 2 & -5 & 6 \\ 7 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

۳.۴ – ۲

۱. صفر

سوالات تشريحي

الف) فرض کنید A و B دو ماتریس سطری معادل باشند. ثابت کنید A و B دارای یک فضای سطری rank(A) = rank(B) هستند و

$$A = egin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \ 2 & 3 & -2 \ -1 & -4 & 6 \end{bmatrix}$$
بیابید.

رو بردارها یک پایه برای یک R^4 مستقل خطی است. از این رو بردارها یک پایه برای یک $\{(1,2,0,3),(4,0,5,8),(8,1,5,6)\}$ خطی است. از این رو بردارها یک پایه برای یک V بسازید.

ابشد، مطلوبست A^9 باشد، مطلوبست A^9 باشد، مطلوبست A^9 باشد، مطلوبست A^9 فرض کنید ماتریس A برابر با

معادله تفاضلی $a_1=0$, $a_2=1$ حل کنید. $a_n=3,4,5,\ldots$ وا برای $a_n=2a_{n-1}+3a_{n-2}$ حل کنید. $a_n=a_{n-1}+3a_{n-2}$

اکر و تنها اگر A نامنفرد باشد. کابت کنید تبدیل $T:R^n
ightarrow R^m$ با ضابطه $T:R^n
ightarrow R^m$ نامنفرد باشد.

پاسخنامه نیمسال <mark>تابستان ۹۴</mark> کد درس :

1111-4-

تمیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادى
2	الف	عادى
3	7	عادى
4	7	عادى
5	3	عادى
6	ب	عادى
7	3	عادى
8	ب	عادى
9	7	عادى
10	3	عادی
11	7	عادی
12	•	عادى
13	ب	عادى
14	ک ب	عادی
15	الف	عادى
16	3	عادى
17	الف	عادى
18	7	عادى
19	٥	عادى
20	7	عادى
21		
22		
23		
24		
25		

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32	.40	12.
33	32	
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
1		i e





سرى سوال: يك ١

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ – ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ – ، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی برق – گرایش مخابرات، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵ –

سوالات تشريحي

الف) ۵-۱۵-۸ صفحه ۳۱۴ و ب) مثال ۵-۱۵-۱۱ صفحه ۳۱۵ و ب) مثال ۵-۱۱-۱۵ صفحه ۱۰۴۰ نمره
 ۲- مثال ۵-۱۸-۵ صفحه ۳۲۶

۳۶۳ مثال ۶-۵-۷ صفحه ۳۶۳ ۳**۳-** مثال ۶-۵-۷ صفحه ۳۶۳

۴ مثال ۱-۱۱- صفحه ۳۷۶ مثال ۱-۱۱- صفحه ۳۷۶

۱۴۰ مفحه ۲۰۵ مفحه ۱۴۰۵ مفحه از این است.

نمونه سوال امتحاني نيمسال دوم 94-94

سري سوال: يک ۱

زمان آزمون (دقيقه): تستى: 60 تشريحي: 60

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبرخطي،مباني ماتريس ها و جبر خطي

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ -، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ -، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵ -

A را در نظر بگیرید. اگر این دستگاه دارای جواب یکتا باشد، آن گاه ماتریس AX=B را در نظر بگیرید. اگر این دستگاه دارای جواب یکتا باشد، آن گاه ماتریس با کدام یک از ماتریس های زیر هم ارز سطری است؟

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} .$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

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

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} .$$

۲- کدام ماتریس به صورت پلکانی تحویل یافته است؟

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

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

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

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

اگر ماتریس $A = \begin{vmatrix} 1 & b \\ c & 1 \end{vmatrix}$ متقارن و خود توان باشد، در این صورت A برابر است با:

$$I$$
 . f

$$A^t$$
 .

$$A$$
 .1

اگر
$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$
 برابر است با:

$$I$$
 . f

$$A^t$$
 . r

$$A$$
 .1

اگر $\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 9 & 2 \end{bmatrix}$ وارون آن باشد، آن گاه ماتریس $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -9 & 5 \end{bmatrix}$ کدام است؟ $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 9 & 2 \end{bmatrix}$ کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -18 & 10 \end{bmatrix} .$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -\frac{9}{2} \\ -\frac{1}{2} & \frac{5}{2} \end{bmatrix} \cdot \mathbf{r} \qquad \begin{bmatrix} 4 & -18 \\ -2 & 10 \end{bmatrix} \cdot \mathbf{r}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -18 \\ -2 & 10 \end{bmatrix}$$

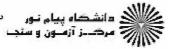
$$\begin{bmatrix} 2 & -9 \\ -1 & 5 \end{bmatrix} \cdot \mathbf{1}$$

9- جايگشت هاي 13425 و 13452 به ترتيب از راست به چپ چه جايگشت هايي هستند؟

اگر A ماتریسی مربعی و معکوس پذیر باشد، آن گاه دترمینان ماتریس $A^{-1}A^tA$ برابر است با: -

$$\frac{1}{\det(A)}$$
 . f

$$det(A)$$
 $\cdot r$



سرى سوال: ١ يک

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنسوان درس: جبرخطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۳۰ - ، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۱۴۵۵

فرض کنید A ماتریسی 2×2 با $A \models A$ باشد، در این صورت $5A^tA^{-1}$ برابر است با:

-70.4

-۵ .۳

70 . 7

۵ .1

۹- کدام یک از تبدیلات زیر خطی نیست؟

T(x, y, z) = (y - x, z - 1)

 $T(x, y, z) = (x + y, -z) \cdot 1$

 $T(x, y, z) = (y, x + y + z) \cdot f$

 $T(x, y, z) = (x + y + z, y) \cdot \Upsilon$

اگر تبدیل خطی T(2,2) با ماتریس $A=\begin{bmatrix}1&-1\\0&2\\1&3\end{bmatrix}$ داده شده باشد، آن گاه $T:R^2\to R^3$ برابر است با:

(0,4,8) .

(2,-2,8) .

(2,2,8) . $^{\circ}$

(0,0,8) .1

اا- کدام یک از مجموعه بردار های زیر تشکیل یک زیر فضا در فضای برداری R^3 می دهد؟

y = x + 1 .

xy = 1 .

x + y + z = 1 .

x = y - z .

بردار های 2×2 روی $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ بردار های $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ بردار های $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ بردار های از بگیرید. کدام بردار

در زیر فضای تولید شده توسط A و B قرار دارد؟

 $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} .$

 $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \cdot$

 $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \cdot \Upsilon$

 $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} .1$

از فضای برداری V مستقل خطی باشد آن گاه: $\left\{v_1,v_2,...,v_k\right\}$ از فضای برداری V

 $\dim V \ge k$. Υ

ا این مجموعه قسمتی از یک پایه برای $\,V\,$ است $\,$

۴۰ هر سه مورد

بردار های $v_k,...,v_2,v_1$ غیر صفرند $v_k,...,v_2,v_1$

۱۴- اگر V یک فضای برداری با ضرب داخلی از بعد n باشد آن گاه:

است یک پایه متعامد یکه است V .۱

است خطی است n-1 بردار مستقل خطی است r-1

۳. هر مجموعه n عضوی فضای V را تولید می کند

۴٠ اگر يک عضو به پايه اضافه کنيم آن گاه مجموعه حاصل مستقل خطی است

سري سوال: ۱ يک

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ - ، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ -- گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

اگر ویژه A متناظر با مقدار ویژه ای مشخصه ماتریس A باشد، آن گاه بعد فضای ویژه $f(x) = (x-1)^3(x-2)^2$ اگر حاله ای مشخصه ماتریس برابر است با: x=1

> . .4 7. 7 ۲. ۲

اگر ماتریس های A و B متشابه باشند، در این صورت کدام یک از گزینه های زیر درست نیست-19

- det(A) = det(B) .1
 - tr(A) = tr(B) .

1.1

- هستند A^t و B^t متشابه هستند
- یا B معکوس پذیر هستند A یا معکوس پذیر هستند *

1.4 1. 7

بردار مختصاتی V = (2,-5,10) نسبت به پایه یکه متعامد

 $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 10 \end{bmatrix}$

فضای برداری $f(x)=x^2$ آن گاه $\|f\|$ برابر است با: فضای برداری $f(x)=x^2$ آن گاه $\|f\|$ برابر است با:

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ -، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ -، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع ۱۱۱۱۴۳۵

$$g(x)=3x$$
 و $f(x)=5x^2$ در فضای برداری $f(x)=5x^2$ با ضرب داخلی $f(x)=5x^2$ و $f(x)=5x^2$ کسینوس زاویه بین توابع $f(x)=5x^2$ و $f(x)=5x^2$ در فضای برداری و نام برداری از داخلی و نام برداری و نام برد

برابر است با:

$$\frac{\sqrt{15}}{16}$$
 .

$$\frac{-15}{16}$$
 .*

$$\frac{\sqrt{15}}{4}$$
 .

$$\frac{15}{16}$$

سوالات تشريحي

به کمک اعمال سطری مقدماتی، ماتریس تحویل شده سطری پلکانی ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & -1 & 5 \\ -1 & 3 & -3 \end{bmatrix}$ را بدست

آوريد.

۱،۴۰ نمره باشد. ثابت $\{w_1,w_2,...,w_m\}\subseteq V$ و m>n و $V=\{w_1,v_2,...,v_n\}$ باشد. ثابت -كنيد مجموعه $\{w_1, w_2, ..., w_m\}$ وابسته خطى است.

۱،۴۰ نم<u>ره</u> ماتریس معکوس پذیر C را در نظر بگیرید. ماتریس قطری D و ماتریس معکوس پذیر $A = \begin{vmatrix} -4 & -6 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}$ $\cdot A = CDC^{-1}$ که

۴- فرض کنید U,V دو فضای برداری و $T:U \to V$ یک تبدیل خطی یک به یک باشد. ثابت کنید اگر بردار های ۱،۴۰ نمره در V مستقل خطی باشند، آن گاه بردار های $T(u_1),T(u_2),...,T(u_m)$ در V مستقل خطی $u_1,u_2,...,u_m$ خواهند بود.

۱،۴۰ نمره W بردار ناصفر v از فضای ضرب داخلی V را در نظر بگیرید و قرار دهید $W=\{u\in V:u\perp v\}$ ، ثابت کنید Wیک زیرفضای V است.

پاسخنامه نیمسال دوم ۹۴-۹۴ کد درس :

1111-4-

تمیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

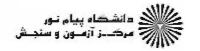
WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحيح	وضعيت كليد
1	•	عادى
۲	ŗ	عادى
٣	3	عادى
۴	الف	عادى
۵	<u></u>	عادى
۶	الف	عادى
Y	7	عادى
٨	بر	عادى
٩) .	عادى
1+	3	عادى
11	الف	عادی
17	٦.	عادی
18	3	عادی
14	الف	عادى
10	2	عادى
19	3	عادى
17	3	عادى
1.4	الق	عادى
19	•	عادى
۲٠) .	عادى
71		
77		
74		
74		
70		

	Γ	
شماره سوال	<u>جواب صحيح</u>	وضعيت كليد
49		
**		
44		
79		
٣٠		
٣١		
٣٢		>
77	6	
٣۴		
70		
779		
۳۷		
۳۸		
٣٩		
4+		
41		
47		
44		
44		
40		
49		
44		
44		
44		
۵۰		







سرى سوال: يك ١

(P)

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

تعداد سوالات: تستى : 20 تشريحي: ۵

عنــوان درس: جبر خطی،مبانی ماتریس ها و جبر خطی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی)، ریاضی (محض) ۱۱۱۱۰۴۰ -، آمار و کاربردها، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۰ -، مهندسی برق گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی صنایع۱۱۱۱۴۳۵ -

سوالات تشريحي

۱- ص۱۰ مثال ۱-۱-۶ ۱،۴۰ نمره

۳-۱۲-۵ قضیه ۵-۱۲-۵ ۱،۴۰ نمره

۳− مثال ۶-۵-۶ ص ۳۶۲ ۱،۴۰ نمره

T اگر $\sum_{i=1}^m c_i T(u_i) = T\left(\sum_{i=1}^m c_i u_i\right) = 0 = T(0)$ اگر $\sum_{i=1}^m c_i T(u_i) = T\left(\sum_{i=1}^m c_i T(u_i) = 0\right)$ ۱،۴۰ نمره

> یک به یک است لذا $\sum_{i=1}^m c_i u_i$ برابر صفر است. از طرفی بردار های u_m, \dots, u_2, u_1 مستقل خطی هستند لذا همه ضرایب PNUE B*C

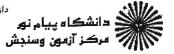
صفر بوده و حکم تمام است.

۵− مسئله ۲۷ ص ۴۶۷ ۱،۴۰ نمره

نمونه سوال امتحاني تابستان 93

دانلود کتابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب

دانلود حل المسائل معامل چندین دوره با جواب ام است دانلود کتابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب ام است المسائل www.pnueb.com



حضرت على(ع): دانش راهبر نيكويي براي ايمان است

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنسوان درس: جبرخطی

رشته تحصیلی /کد درس : مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۱۱۱۴۳۵

1- با حل دستگاه زیر نتیجه می گیریم

$$\begin{cases} x - 2y + z + 2w = 1 \\ x + y - z + w = 2 \\ x + 7y - 5z - w = 3 \end{cases}$$

۰۲ دستگاه بیشمار جواب دارد.

۱۰ دستگاه داری جواب منحصربفرد است.

به الله است. (4,0,-1,-1) جوابی از دستگاه است.

۰۳ دستگاه جواب ندارد.

۲- یک دستگاه همگن از معادلات خطی که تعداد متغیرهایش بیشتر از معادلات است، دارای . . . است .

۲۰ یک جواب منحصر به فرد

۱۰ بی نهایت جواب

۰۴ دو جواب

۰۳ یک جواب بدیهی

-۳- معکوس ماتریس زیر کدام است؟

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

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

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

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

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

۴- اگر A و B و C سه ماتریس $n \times n$ باشند ، کدام یک از خواص ضرب ماتریس ها می باشد؟

$$(AB)^2 = A^2B^2 \cdot \Upsilon$$

$$A(BC) = (AB)C$$
 .

$$(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$
.

$$AB = BA \cdot \Upsilon$$

۵- کدام یک از ماتریس های زیر خودتوان است؟

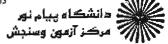
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} . \Upsilon$$

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

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} .$$

دانلود حل المسائل عنابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب ام است الم است المسائل www.pnueb.com دانلود کتابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب



حضرت على(ع): دانش راهبر نيكويي براي ايمان است

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنسوان درس: جبرخطی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۱۱۱۴۳۵

 9 اگر 1 و 1 دو ماتریس مربعی باشند ، کدام یک از خواص اثر می باشد؟

$$tr(A^n) = tr(A)$$
 .

$$tr(AB) = tr(A) + tr(B)$$
 .

$$tr(A^t) = tr(A)^{-\xi}$$

$$tr(A^n) = (tr(A))^n$$
.

۱۳- اگر A یک ماتریس دلخواه $n \times m$ باشد ، کدام یک از ماتریس های زیر متقارن است P

$$A^t$$
 . $^{\mathsf{f}}$

$$AA^{t}$$
 .

$$A-A^{t}$$
 .Y

$$A+A^{t}$$
 .

ېت همسازه درايه a_{23} ماتريس زير کدام است $^{-oldsymbol{\Lambda}}$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 0 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & -2 \end{bmatrix}$$

-A . F

X . W

9.1

اشد؛ λ کدام باشد تا دستگاه معادله همگن زیر دارای جواب غیر بدیهی باشد؛ -

$$\begin{cases} (\lambda + 2)x_1 + (\lambda + 4)x_2 = 0 \\ 2x_1 + (\lambda + 1)x_2 = 0 \end{cases}$$

۲. ۳-و۲

7.107

19-4.1

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ -5 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

-1 .4

-47 .4

44 .1

اگر A یک ماتریس $n \times n$ ناصفر c یک اسکالر ناصفر و نماد |A| نشان دهنده ی دترمینان A باشد ، آنگاه کدام گزینه -صحيح است ؟

$$|A'| = -|A|$$

 $|A^{-1}| = |A|$

 $|cA| = c^n |A|$

 $|A|\neq 0$.1

است؟ کدام تابع از R^2 به R^3 یک تبدیل خطی است؟

$$T(x,y) = (x+y,y+x,0) \cdot 7$$

$$T(x,y) = (x^2,2x,x-y) . 1$$

$$T(x,y) = (x,yx,x) \cdot f$$

$$T(x,y) = (x+y,y+1,x) \cdot$$

= تانستان ۱۳۹۳ =



دانلود كتاب درسى كتابخانه الكترونيكي وانشكاه بيلم نور دانلود خلاصه دروس

دانلود کتابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب دانلود حل المسائل عنابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب ام است الم است الم است الم السمائل www.pnueb.com



حضرت على(ع): دانش راهبر نيكويي براي ايمان است

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

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنسوان درس: جبرخطی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۱۱۱۴۳۵

۴ کدام یک از مجموعه های زیر در R^2 وابسته ی خطی می باشد -

$$\{(3,1),(9,3)\}$$

$$\{(1,2),(3,2)\}$$

$$\{(1,0),(0,1)\}$$

$$\{(1,0),(0,1)\}$$

۱۴ کدام گزینه زیر یک زیر فضا از فضای برداری R^3 محسوب می گردد؟

$$v = \{(a,b,c) | b = c = 1\}$$

$$v = \{(a,b,c) | b = a+c \}$$
 .1

$$v = \{(a, b, c) | b = a+1\}$$

$$v = \{(a, b, c) | b = 2a + c + 2\}$$

است؟ u = (1,4) محام است? v = (6,7) کدام است؟

، مقادیر ویژه ماتریس A^2+3I کدام است

اگر Aیک ماتریس n×n باشد ، کدام گزینه با بقیه معادل نمی باشد ؟ -۱۷

. دستگاه معادلات
$$AX=B$$
 دارای بی شمار جواب است $^{-7}$

. وارون پذیر است
$$A$$
 است A

$$rank(A) = n$$
 .

$$I_n$$
 با I_n هم ارز سطری است .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$
 -۱۸ فرض کنید فرض کنید ، کدام یک مقدار ویژه ای برای A می باشد ؟

است $B = \{(2,1), (-1,1)\}$ بردار مختصات u = (4,5) نسبت به پایه

$$(3,2)$$
 .

ورم تابع $f(x) = 5x^2 + 1$ کدام گزینه است؟

$$||5x^2 + 1|| = \sqrt{\frac{28}{3}}$$

$$||5x^2 + 1|| = \sqrt{\frac{28}{3}}$$
 $||5x^2 + 1|| = \sqrt{\frac{35}{3}}$ $||5x^2 + 1|| = \sqrt{28}$ $||5x^2 + 1|| = \sqrt{35}$

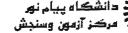
$$\left\|5x^2 + 1\right\| = \sqrt{28} \quad . \Upsilon$$

$$||5x^2 + 1|| = \sqrt{35}$$



دانلود كتاب درسى كتابخانه الكترونيكي وانشكاه بيام نور دانلود خلاصه دروس

دانلود کتابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب دانلود حل المسائل عنابچه نمونه سوال چندین دوره با جواب ام است الم است الم السائل www.pnueb.com



ٌ دانشکاه پیام نور مركز آزمون وسنجش

حضرت على (ع): دانش راهبر نيكويي براي ايمان است

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰٪ تشریحی : 🔻

تعداد سوالات: تستى: 20 تشريحي: ٥

عنسوان درس: جبرخطي

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۱۱۱۴۳۵

سوالات تشريحي

۱،۴۰ نمره ابعد هسته و برد تبدیل خطی تعریف شده توسط ماتریس زیر را تعیین سپس یک پایه برای برد و یک پایه برای هسته آن به دست آورید.

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

۱،۴۰ نمره

۱،۴۰ نمره

۲- ماتریس زیر را در نظر بگیرید

الف) یک پایه برای فضای سطری ماتریس A به دست آورید.

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

ب) یک پایه برای فضای ستونی ماتریس A به دست آورید.

ر V مجموعه $\{(1,2,0,3),(4,0,5,8),(8,1,5,6)\}$ در R^4 مستقل و یک پایه برای یک زیر فضای سه بعدی مانند Vاز ۱،۴۰ نمره می باشد. یک پایه یکه متعامد از آن برای زیر فضای V به دست آورید. $^{R^4}$

۴- مقادیر ویژه و بردارهای ویژه ماتریس زیر را به دست آورید.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

۱،۴۰ ن<u>مره</u> ماتریسی را تعیین نمایید که از انعکاس نسبت به محور xها سپس دوران به اندازه π و نهایتا انقباض از مضرب $-\Delta$

به دست آمده باشد. سپس تصویر نقطه $\begin{bmatrix} -1 \end{bmatrix}$ را تحت این دنباله از تبدیلات به دست آورید.

ء تابستان 1393 =