نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad-32

Directorate of Distance Education

Assignment for Session________________________________

Name of the Student	
Enrollment No.	
Class	
Address and Mobile Number	
LSC (Name & Code)	
Paper Title	
Assignment No.	
Signature	

✂……✂………✂…......✂…...…✂…….✂…...…✂……✂……✂

Acknowledgement

Assignment submitted by______________________________ with enrollment number_______________Roll no. ______________ for class__________ with Paper Title_________________________ at LSC____.

Date:________________

Place:________________

LSC Coordinator

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited "A+" Grade by NAAC)

Directorate of Distance Education

Assignment No. 1 (Unit 1 to 5)

Programme: B.Sc. 5th Semester

Paper: Linear Algebra

July-2019 Admitted Batch

Max Marks:10 Last Date: See Notice

حصہ الف

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی دو کے جواب دیجیے۔ (2×2.5=5)

1۔ ثابت کرو کہ $\mathbb{R}(\mathbb{R})$ ایک برداری فضا ہوتی ہے۔

2۔ بتلاؤ کہ آرڈرڈ ٹرایاڈ (p,q,o) جہاں $p,q \in F$ ہوں $V_3(F)$ کی ایک تحت فضاء ہے۔

3۔ برداری فضاء $V(F)$ کے تحت فضاؤں کے فیملی کا تقاطع بھی تحت فضاء ہے۔

4۔ اگر $S = \{(1,2,1),(3,1,5),(3,-4,7)\}$ ہو تب بتلائیے کہ S‘ $V_3(\mathbb{R})$ کا خطی طور پر تابع سٹ ہے۔

حصہ ب

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی ایک کا مفصل جواب دیجیے۔ (1×5=5)

1۔ ثابت کیجیے کہ کھلے وقفے $(0,1)$ میں متعارف حقیقی قدر کے مسلسل تفاعلات کا سٹ برداری جمع اور میزانی ضرب کے عمل کے تحت جو $x \in (0,1)$ اور $a \in \mathbb{R}$ کے لیے اس طرح سے ہیں کہ $(f+g)(x) = f(x) + g(x)$ اور $(af)(x) = a(f(x))$، حقیقی اعداد کے میدان پر ایک برداری فضا ہوتا ہے

2۔ اگر W_1 اور W_2 متناہی البعد کی برداری فضاء $V(F)$ کے دو تحت فضائیں ہوں تب

$$\dim(W_1 + W_2) = \dim W_1 + \dim W_2 - \dim(W_1 \cap W_2)$$

3۔ اگر نقش $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$، جو اس طرح سے متعارف ہو

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

تب $T(u,v,w)$ حاصل کرو۔

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited "A+" Grade by NAAC)

Directorate of Distance Education

Assignment No. 2 (Unit 6 to 10)

Programme: B.Sc. 5th Semester

Paper: Linear Algebra

July-2019 Admitted Batch

Max Marks: 10 | Last Date: See Notice

حصہ الف

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی دو کے جواب دیجیے۔ (2×2.5=5)

1۔ فرض کرو کہ F کوئی میدان ہے اور $V_2(F)$ پر T ایک خطی عامل (Linear Operator) ہے جو اس طرح سے متعارف ہے

$$T(u,v)=(u+v,u), u,v\in V_2(F)$$

دکھایئے کہ T مقلوبی ہے اور اس سے T^{-1} حاصل کرو۔

2۔ ماترس $A=\begin{bmatrix}-2 & -1\\ 5 & 4\end{bmatrix}$ کی خصوصی قیمتیں اور خصوصی بردار معلوم کرو۔

3۔ اگر λ، T کی خصوصی قدر ہے تب ثابت کیجیے کہ کسی بھی کثیر رکنی $p(x)\epsilon F[x]$ کے لیے $p(\lambda)$، $p(T)$ کی خصوصی قیمت ہوگی۔

4۔ ماترس $A=\begin{bmatrix}1 & 2 & -1\\ 2 & 1 & -2\\ 2 & -2 & 1\end{bmatrix}$ کے لیے کیلے۔ ھیملٹن کے نظریہ کے جانچ کے بعد۔

حصہ ب

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی ایک کا مفصل جواب دیجیے۔ (1×5=5)

1۔ فرض کیجیے کہ $U(F)$ اور $V(F)$ دو برداری فضائیں اور $T:U(F)\to V(F)$ خطی تحویل ہے۔ تب

i) $T(\mathbf{0})=\hat{\mathbf{0}}, \mathbf{0}\in U(F), \hat{\mathbf{0}}\in V(F)$

ii) $T(-u)=-T(u), \forall u\in U(F)$

iii) $T(u-v)=T(u)-T(v), \forall u, v \in U(F)$

iv) $T(a_1u_1+a_2u_2+\ ...+a_nu_n)=a_1T(u_1)+a_2T(u_2)+\cdots+a_nT(u_n),$

$\forall a_i \in F \ \& \ u_i \in U(F)$

2۔ فرض کرو کہ $U(F)$ اور $V(F)$ دو برداری فضائیں ہیں اور $T: U(F) \rightarrow V(F)$ ایک خطی تحویل ہے۔ مان لو کہ U متناہی ابعادی برداری فضا ہے۔ تب

$$\rho_T + \boldsymbol{\nu_T} = dim(U)$$

3۔ فرض کرو کہ $T: R^3 \rightarrow R^3$ ایک خطی تحویل ہے جو اس طرح سے ہے۔

$$T(u, v, w) = (w, v+w, u+v+w)$$

تب مرطب اساس $\{(1, 0, 1), (-1, 2, 1), (2, 1, 1)\}$ کے لیے ماترس فارم دکھایئے۔

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited "A+" Grade by NAAC)

Directorate of Distance Education

Assignment No. 3 (Unit 11 to 16)

Programme: B.Sc. 5th Semester

Paper: Linear Algebra

July–2019 Admitted Batch

Max Marks:10 | Last Date: See Notice

حصہ الف

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی دو کے جواب دیجیے۔ (2×2.5=5)

1۔ ثابت کیجیے کہ اگر P ماترس Q کے مشابہ ہے تو Q ماترس P کے مشابہ ہو گا۔

2۔ کواڈریٹک فارم $x_1^2 + 2x_2^2 + 3x_3^2 + 4x_1x_2 + 5x_2x_3 + 6x_3x_1$ کے لیے توازنی ماترس معلوم کرو۔

3۔ گرام شمٹ کے طریقہ عمل کی مدد سے اساس $B = \{(1,1,0), (1,2,0), (0,1,2)\}$ کے لیے معیاری اندرونی ضرب (Standard Inner Product) کے ساتھ مستقیم عمودی اساس حاصل کیجیے۔

4۔ ان لیجیے کہ T_1 اور T_2 کسی اندرونی ضرب فضا V پر خطی عامل ہیں اور $a \in F$ ہے۔ اگر T_1 اور T_2 کے ایڈجوئنٹ وجود رکھتے ہوں، تو عاملات $T_1 + T_2$، aT_1، T_1T_2 اور T_1^* کے بھی ایڈجوئنٹ کا وجود ہو گا۔ تب ثابت کیجیے کہ:

i) $(T_1 + T_2)^* = T_1^* + T_2^*$

ii) $(aT_1)^* = \bar{a}T_1^*$

حصہ ب

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی ایک کا مفصل جواب دیجیے۔ (1×5=5)

1۔ اگر $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ ایک خطی عامل ہے جس کو درجہ ذیل معیاری مرطب اساس میں ظاہر کیا جا سکتا ہے

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

دکھائیے کہ T وتری شکل پذیر ہے۔

2۔ اگر $u = u_1, u_2, \cdots, u_n$ اور $v = v_1, v_2, \cdots, v_n$ ابعاد n کی برداری فضا $V_n(\mathbb{R})$ کے عناصر ہیں، تب ثابت کیجیے کہ $V_n(\mathbb{R})$ پر متعارف اندرونی ضرب درجہ ذیل ہوگا:

$$\langle u, v \rangle = u_1 v_1 + u_2 v_2 + \cdots + u_n v_n$$

3۔ فرض کیجیے کہ V اندرونی ضرب فضا ہے۔ اگر $u, v \in V$ تب

$$|\langle u, v \rangle| \leq \|u\| \cdot \|v\|$$