1. The intersection of any family of subspaces of a vector space $V(F)$ is ………….. of $V(F)$.

(1) subspace

(2) not necessary subspace

(3) not vector space

(4) None of these

एक सदिश स्पेस $V(F)$ के उप-वर्ग के किसी भी परिवार का अंतरक्षेत्र $V(F)$ का ……… है।

(1) सबस्पेस

(2) आवश्यक सबस्पेस नहीं

(3) वेक्टर स्पेस नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

2. Union of two subspaces W_1 and W_2 is a subspace, if :

(1) W_1 is singleton set

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ or $W_2 \subseteq W_1$

(4) None of these

दो सबस्पेसों W_1 और W_2 के यूनियन एक सबस्पेस है, यदि :

(1) W_1 सिंगलटन सेट है

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ या $W_2 \subseteq W_1$

(4) इनमें से कोई नहीं

3. The necessary conditions for a vector space $V(F)$ to be a direct sum of its subspaces is :

(1) $V = W_1 + W_2,\ W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2,\ W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2,\ W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) None of these

वेक्टर स्पेस $V(F)$ के लिए इसके सबस्पेस का प्रत्यक्ष योग होना आवश्यक शर्तें हैं :

(1) $V = W_1 + W_2,\ W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2,\ W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2,\ W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) इनमें से कोई नहीं

4. Every subset of a linearly independent set is :

(1) linearly dependent

(2) linearly independent

(3) not necessary independent

(4) None of these

एक रैखिक स्वतंत्र सेट का प्रत्येक सबसेट है :

(1) रैखिक रूप से निर्भर

(2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) आवश्यक स्वतंत्र नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

5. Express the vector $v = (1, -2, 5)$ as a L. C. of the vectors $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ in the vector space $R^3(R)$:

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) None of these

वेक्टर $R^3(R)$ में वेक्टर $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ के L.C रूप में वेक्टर $v = (1, -2, 5)$ को व्यक्त करता है :

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) इनमें से कोई नहीं

6. The set of vectors (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) in R^3 are :

(1) linearly independent

(2) linearly dependent

(3) Both of these

(4) None of these

R^3 में वेक्टर (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) के समुच्चय हैं :

(1) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(2) रैखिक रूप से निर्भर

(3) ये दोनों

(4) इनमें से कोई नहीं

7. A complement of a subspace W generated by (1, 0, 1) and (1, 2, 3) in $V = R^3(R)$ is :

(1) $<(1, 2, 0)>$ (2) $<(1, 0, 1)>$

(3) $<(1, 1, 1)>$ (4) $<(0, 0, 1)>$

$V = R^3(R)$ में (1, 0, 1) और (1, 2, 3) द्वारा उत्पन्न उप-वर्ग W का पूरक है :

(1) $<(1, 2, 0)>$ (2) $<(1, 0, 1)>$

(3) $<(1, 1, 1)>$ (4) $<(0, 0, 1)>$

8. Let W be a subspace of a finite dimensional vector space $V(F)$, then dim V/W is equal to :

(1) dim V + dim W (2) $\frac{\dim V}{\dim W}$

(3) dim V − dim W (4) None of these

एक परिमित आयामी सदिश स्पेस $V(F)$ का सबस्पेस हो, dim V/W इसके बराबर है :

(1) dim V + dim W (2) $\frac{\dim V}{\dim W}$

(3) dim V − dim W (4) इनमें से कोई नहीं

9. If W is a subspace of $V_3(R)$ generated by {(1, 0, 0), (1, 1, 0)}, then V/W is equal to :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$ (2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$ (4) None of these

यदि W, {(1, 0, 0), (1, 1, 0)} द्वारा उत्पन्न $V_3(R)$ का उप-समूह है, तो V/W के बराबर है :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$ (2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$ (4) इनमें से कोई नहीं

10. The dimension of the vector space $Q(\sqrt{2})$ over Q is :

(1) 4 (2) 3 (3) 0 (4) 2

Q पर वेक्टर स्पेस $Q(\sqrt{2})$ का आयाम है :

(1) 4 (2) 3 (3) 0 (4) 2

11. The map $T : R^3 \to R^2$ defined by $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ is :

(1) Linear transformation (2) Not a linear transformation

(3) Inverse L. T. (4) None of these

मैप $T : R^3 \to R^2$ द्वारा परिभाषित मानचित्र $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ है :

(1) रैखिक परिवर्तन (2) रैखिक परिवर्तन नहीं

(3) व्युत्क्रम L. T. (4) इनमें से कोई नहीं

12. A function $T : R^3 \to R^3$ defined by $T(u) = ru$, where r is a real number, is a linear transformation and is called dilation if the value of r given by :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$ (3) $r = 1$ (4) $r > 1$

एक फंक्शन $T : R^3 \to R^3$ द्वारा $T(u) = ru$ परिभाषित किया गया है, जहाँ r एक वास्तविक संख्या है, एक रैखिक परिवर्तन है और इसे r के मूल्य द्वारा दिए जाने पर फैलाव कहा जाता है :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$ (3) $r = 1$ (4) $r > 1$

13. The linear transformation $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ is :

(1) onto (2) one to one

(3) one-one and onto (4) None of these

रैखिक परिवर्तन $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ है :

(1) आनटु (2) वन टु वन

(3) वन-वन और आनटु (4) इनमें से कोई नहीं

14. If a linear transformation $T : R^3 \to R^2$ such that $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ and $T(1, 1, 2) = (1, -1)$. Then $T(x, y, z)$ is equal to :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) None of these

यदि एक रैखिक परिवर्तन $T : R^3 \to R^2$ जैसे कि $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ और $T(1, 1, 2) = (1, -1)$ तब $T(x, y, z)$ इसके बराबर है :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) इनमें से कोई नहीं

15. Let $T : U \to V$ be a L. T., then T is one to one if :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

$T : U \to V$ एक L. T. हो, तो T वन टु वन है यदि :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

16. If $T : R^2 \to R^2$ be a linear transformation, defined by $T(x, y) = (x + y, x)$, then $R(T)$ is given by :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) None of these

यदि $T : R^2 \to R^2$ एक रैखिक परिवर्तन हो, जिसे $T(x, y) = (x + y, x)$ द्वारा परिभाषित किया जाए, तो $R(T)$ द्वारा दिया जाता है :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) इनमें से कोई नहीं

17. Let the linear transformation $T_1 : R^3 \to R^2$ such that $T_1\ (x, y, z) = (4x, 3y - 2z)$ and $T_2 : R^2 \to R^2$ such that $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$. Then $T_2\, T_1 (x, y, z)$ is equal to :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) None of these

रेखीय परिवर्तन $T_1 : R^3 \to R^2$ को ऐसे करें $T_1\ (x, y, z) = (4x, 3y - 2z)$ और $T_2 : R^2 \to R^2$ ऐसे करें $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$ तब $T_2\, T_1 (x, y, z)$ बराबर है :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) इनमें से कोई नही

18. If $T : R^2 \to R^2$ be a linear operator defined by $T(x, y) = (y, 2x - y)$, Then $T^{-1}(x, y)$ is given by :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\frac{x + y}{2}, x\right)$ (4) None of these

यदि $T(x, y) = (y, 2x - y)$ द्वारा परिभाषित एक रेखीय ऑपरेटर $T : R^2 \to R^2$ हो, तो $T^{-1}(x, y)$ को निम्न द्वारा दिया जाता है :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\frac{x + y}{2}, x\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

19. A linear transformation $T : U \to V$ is non-singular if T is :

(1) one to one (2) onto

(3) into (4) None of these

एक रैखिक परिवर्तन $T : U \to V$ नॉन-सिंगुलर है यदि T है :

(1) वन टु वन (2) आन

(3) इनटु (4) इनमें से कोई नहीं

20. The coordinates of vector (1, 1, 1) relative to basis (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) are :

(1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right)$ (4) None of these

आधार के सापेक्ष वेक्टर (1, 1, 1) के निर्देशांक (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) हैं :

(1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

21. The matrix representing the transformation $T : R^2 \to R^3$ given by $T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ relative to the standard basis of R^2 and R^3 is :

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (4) None of these

$T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ द्वारा दिए गए $T : R^2 \to R^3$ परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करने वाला मैट्रिक्स मानक आधार के सापेक्ष है, और R^2 और R^3 है :

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (4) इनमें से कोई नहीं

22. Let f be a linear functional on R^2 defined by $f(1, 3) = -4$, and $f(2, 1) = 7$. Then $f(x, y)$ for all $(x, y) \in R^2$ is equal to :

(1) $2x + y$ (2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$ (4) $5x - 3y$

f को $f(1, 3) = -4$ और $f(2, 1) = 7$ द्वारा परिभाषित पर एक रैखिक कार्यात्मक हो। सभी $f(x, y)$ के लिए $(x, y) \in R^2$ के बराबर है :

(1) $2x + y$ (2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$ (4) $5x - 3y$

23. Let W_1 and W_2 be subsets of a vector space V. If $W_1 \subseteq W_2$, then :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$ (2) $A(W_1) = A(W_2)$

(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$ (4) None of these

W_1 और W_2 एक वेक्टर स्पेस के सबसेट V बन जाएँ। यदि $W_1 \subseteq W_2$ तो :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$ (2) $A(W_1) = A(W_2)$

(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$ (4) इनमें से कोई नहीं

24. Let T be a linear operator on a vector space $V(F)$. If there exists a non-zero $v \in V$ such that $T(v) = \lambda v$ for some $\lambda \in F$, then λ is called :

(1) eigen vector of T (2) eigen value of T

(3) scalar of T (4) None of these

T एक वेक्टर स्पेस $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि कोई नॉन-ज़ीरो $v \in V$ मौजूद है, तो $T(v) = \lambda v$ कुछ $\lambda \in F$ के लिए, तो λ कहा जाता है :

(1) T का आइगेन वेक्टर (2) T का आइगेन मान

(3) T का स्केलर (4) इनमें से कोई नहीं

25. A matrix B is said to be similar to a matrix A, if there exist a non-singular matrix P such that :

(1) $B = AP$ (2) $B = P^{-1}AP$

(3) $B = PAP^{-1}$ (4) None of these

एक मैट्रिक्स B को एक मैट्रिक्स A के समान कहा जाता है, यदि कोई नॉन-सिंगुलर मैट्रिक्स P मौजूद हो जैसे :

(1) $B = AP$ (2) $B = P^{-1}AP$

(3) $B = PAP^{-1}$ (4) इनमें से कोई नहीं

26. The linear operator $T : R^3 \to R^3$, the eigen values for eigen space are, where $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$.

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) None of these

लीनियर ऑपरेटर $T : R^3 \to R^3$, आइगेन स्पेस के लिए आइगेन वैल्यू हैं, जहाँ $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$ है।

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) इनमें से कोई नहीं

27. If the vector $u = (2, -3, 6)$, then normalize vector is given by :

(1) (7, 7, 7) (2) (2, –3, 6)

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

यदि वेक्टर $u = (2, -3, 6)$ है, तो सामान्यीकृत वेक्टर दिया है :

(1) (7, 7, 7) (2) (2, –3, 6)

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

28. In an inner product space, if $\| u+v \| = \| u \| + \| v \|$, then the vectors u, v are :

(1) linearly dependent (2) linearly independent

(3) Both of these (4) None of these

एक आंतरिक उत्पाद स्थान में, यदि $\| u+v \| = \| u \| + \| v \|$, तो वेक्टर u, v हैं :

(1) रैखिक रूप से निर्भर (2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) ये दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

29. If the vector $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$, then a vector which is orthogonal to both u_1, u_2 is :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) None of these

यदि सदिश $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$ है, तो एक सदिश जो कि u_1, u_2 दोनों ऑर्थोगोनल हैं :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) इनमें से कोई नहीं

30. If $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ be an orthonormal subset of an inner product space $V(F)$, then for all $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ is less than or equal to :

(1) $\sqrt{| u |}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) None of these

यदि किसी आंतरिक उत्पाद स्पेस $V(F)$ का एक ऑर्थोगोनल उपसमूह $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ हो, तो सभी $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ के लिए, उससे कम या बराबर है :

(1) $\sqrt{| u |}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) इनमें से कोई नहीं

31. Let W be a subspace of $R^4(R)$, then $\dim W + \dim W^{\perp}$ is equal to :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

W को एक सबस्पेस $R^4(R)$ होने दें, फिर $\dim W + \dim W^{\perp}$ इसके बराबर है :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

32. Let $T = A + iB$ be a linear operator on an inner product space $V(F)$. Then T is normal if :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) None of these

$T = A + iB$ एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर होता है तब T सामान्य है अगर :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) इनमें से कोई नहीं

33. Let T be a linear operator on an inner product space $V(F)$. If $T^2(u) = 0$ and T is self-adjoint, then $T(u)$ is equal to :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) None of these

T एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि $T^2(u) = 0$ और T स्व-आसन्न है, तो $T(u)$ बराबर है :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) इनमें से कोई नहीं

1. The set of vectors (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) in R^3 are :

(1) linearly independent

(2) linearly dependent

(3) Both of these

(4) None of these

R^3 में वेक्टर (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) के समुच्चय हैं :

(1) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(2) रैखिक रूप से निर्भर

(3) ये दोनों

(4) इनमें से कोई नहीं

2. A complement of a subspace W generated by (1, 0, 1) and (1, 2, 3) in $V = R^3(R)$ is :

(1) $<(1, 2, 0)>$ (2) $<(1, 0, 1)>$

(3) $<(1, 1, 1)>$ (4) $<(0, 0, 1)>$

$V = R^3(R)$ में (1, 0, 1) और (1, 2, 3) द्वारा उत्पन्न उप-वर्ग W का पूरक है :

(1) $<(1, 2, 0)>$ (2) $<(1, 0, 1)>$

(3) $<(1, 1, 1)>$ (4) $<(0, 0, 1)>$

3. Let W be a subspace of a finite dimensional vector space $V(F)$, then dim V/W is equal to :

(1) $\dim V + \dim W$ (2) $\dfrac{\dim V}{\dim W}$

(3) $\dim V - \dim W$ (4) None of these

एक परिमित आयामी सदिश स्पेस $V(F)$ का सबस्पेस हो, dim V/W इसके बराबर है :

(1) $\dim V + \dim W$　　(2) $\dfrac{\dim V}{\dim W}$

(3) $\dim V - \dim W$　　(4) इनमें से कोई नहीं

4. If W is a subspace of $V_3(R)$ generated by $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0)\}$, then V/W is equal to :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$　　(2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$　　(4) None of these

यदि W, $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0)\}$ द्वारा उत्पन्न $V_3(R)$ का उप-समूह है, तो V/W के बराबर है :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$　　(2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$　　(4) इनमें से कोई नहीं

5. The dimension of the vector space $Q(\sqrt{2})$ over Q is :

(1) 4　　(2) 3　　(3) 0　　(4) 2

Q पर वेक्टर स्पेस $Q(\sqrt{2})$ का आयाम है :

(1) 4　　(2) 3　　(3) 0　　(4) 2

6. The map $T : R^3 \to R^2$ defined by $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ is :

(1) Linear transformation　　(2) Not a linear transformation

(3) Inverse L. T.　　(4) None of these

मैप $T : R^3 \to R^2$ द्वारा परिभाषित मानचित्र $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ है :

(1) रैखिक परिवर्तन　　(2) रैखिक परिवर्तन नहीं

(3) व्युत्क्रम L. T.　　(4) इनमें से कोई नहीं

7. A function $T : R^3 \to R^3$ defined by $T(u) = ru$, where r is a real number, is a linear transformation and is called dilation if the value of r given by :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$

(3) $r = 1$ (4) $r > 1$

एक फंक्शन $T : R^3 \to R^3$ द्वारा $T(u) = ru$ परिभाषित किया गया है, जहाँ r एक वास्तविक संख्या है, एक रैखिक परिवर्तन है और इसे r के मूल्य द्वारा दिए जाने पर फैलाव कहा जाता है :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$

(3) $r = 1$ (4) $r > 1$

8. The linear transformation $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ is :

(1) onto (2) one to one

(3) one-one and onto (4) None of these

रैखिक परिवर्तन $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ है :

(1) आनटु (2) वन टु वन

(3) वन-वन और आनटु (4) इनमें से कोई नहीं

9. If a linear transformation $T : R^3 \to R^2$ such that $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ and $T(1, 1, 2) = (1, -1)$. Then $T(x, y, z)$ is equal to :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) None of these

यदि एक रैखिक परिवर्तन $T : R^3 \to R^2$ जैसे कि $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ और $T(1, 1, 2) = (1, -1)$ तब $T(x, y, z)$ इसके बराबर है :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) इनमें से कोई नहीं

10. Let $T : U \to V$ be a L. T., then T is one to one if :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

$T : U \to V$ एक L. T. हो, तो T वन टु वन है यदि :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

11. If $T : R^2 \to R^2$ be a linear transformation, defined by $T(x, y) = (x + y, x)$, then $R(T)$ is given by :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) None of these

यदि $T : R^2 \to R^2$ एक रैखिक परिवर्तन हो, जिसे $T(x, y) = (x + y, x)$ द्वारा परिभाषित किया जाए, तो $R(T)$ द्वारा दिया जाता है :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) इनमें से कोई नहीं

12. Let the linear transformation $T_1 : R^3 \to R^2$ such that $T_1\ (x, y, z) = (4x, 3y - 2z)$ and $T_2 : R^2 \to R^2$ such that $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$. Then $T_2\, T_1 (x, y, z)$ is equal to :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) None of these

रेखीय परिवर्तन $T_1 : R^3 \to R^2$ को ऐसे करें $T_1\ (x, y, z) = (4x, 3y - 2z)$ और $T_2 : R^2 \to R^2$ ऐसे करें $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$ तब $T_2\, T_1 (x, y, z)$ बराबर है :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) इनमें से कोई नही

13. If $T: R^2 \rightarrow R^2$ be a linear operator defined by $T(x, y) = (y, 2x - y)$, Then $T^{-1}(x, y)$ is given by :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\frac{x+y}{2}, x\right)$ (4) None of these

यदि $T(x, y) = (y, 2x - y)$ द्वारा परिभाषित एक रेखीय ऑपरेटर $T: R^2 \rightarrow R^2$ हो, तो $T^{-1}(x, y)$ को निम्न द्वारा दिया जाता है :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\frac{x+y}{2}, x\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

14. A linear transformation $T: U \rightarrow V$ is non-singular if T is :

(1) one to one (2) onto

(3) into (4) None of these

एक रैखिक परिवर्तन $T: U \rightarrow V$ नॉन-सिंगुलर है यदि T है :

(1) वन टु वन (2) आन

(3) इनटु (4) इनमें से कोई नहीं

15. The coordinates of vector (1, 1, 1) relative to basis (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) are :

(1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right)$ (4) None of these

आधार के सापेक्ष वेक्टर (1, 1, 1) के निर्देशांक (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) हैं :

(1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

16. The matrix representing the transformation $T : R^2 \to R^3$ given by $T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ relative to the standard basis of R^2 and R^3 is :

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (4) None of these

$T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ द्वारा दिए गए $T : R^2 \to R^3$ परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करने वाला मैट्रिक्स मानक आधार के सापेक्ष है, और R^2 और R^3 है :

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (4) इनमें से कोई नहीं

17. Let f be a linear functional on R^2 defined by $f(1, 3) = -4$, and $f(2, 1) = 7$. Then $f(x, y)$ for all $(x, y) \in R^2$ is equal to :

(1) $2x + y$ (2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$ (4) $5x - 3y$

f को $f(1, 3) = -4$ और $f(2, 1) = 7$ द्वारा परिभाषित पर एक रैखिक कार्यात्मक हो। सभी $f(x, y)$ के लिए $(x, y) \in R^2$ के बराबर है :

(1) $2x + y$ (2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$ (4) $5x - 3y$

18. Let W_1 and W_2 be subsets of a vector space V. If $W_1 \subseteq W_2$, then :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$
(2) $A(W_1) = A(W_2)$
(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$
(4) None of these

W_1 और W_2 एक वेक्टर स्पेस के सबसेट V बन जाएँ। यदि $W_1 \subseteq W_2$ तो :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$
(2) $A(W_1) = A(W_2)$
(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$
(4) इनमें से कोई नहीं

19. Let T be a linear operator on a vector space $V(F)$. If there exists a non-zero $v \in V$ such that $T(v) = \lambda v$ for some $\lambda \in F$, then λ is called :

(1) eigen vector of T
(2) eigen value of T
(3) scalar of T
(4) None of these

T एक वेक्टर स्पेस $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि कोई नॉन-ज़ीरो $v \in V$ मौजूद है, तो $T(v) = \lambda v$ कुछ $\lambda \in F$ के लिए, तो λ कहा जाता है :

(1) T का आइगेन वेक्टर
(2) T का आइगेन मान
(3) T का स्केलर
(4) इनमें से कोई नहीं

20. A matrix B is said to be similar to a matrix A, if there exist a non-singular matrix P such that :

(1) $B = AP$
(2) $B = P^{-1}AP$
(3) $B = PAP^{-1}$
(4) None of these

एक मैट्रिक्स B को एक मैट्रिक्स A के समान कहा जाता है, यदि कोई नॉन-सिंगुलर मैट्रिक्स P मौजूद हो जैसे :

(1) $B = AP$
(2) $B = P^{-1}AP$
(3) $B = PAP^{-1}$
(4) इनमें से कोई नहीं

21. The linear operator $T : R^3 \rightarrow R^3$, the eigen values for eigen space are, where $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$.

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) None of these

लीनियर ऑपरेटर $T : R^3 \rightarrow R^3$, आइगेन स्पेस के लिए आइगेन वैल्यू हैं, जहाँ $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$ है।

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) इनमें से कोई नहीं

22. If the vector $u = (2, -3, 6)$, then normalize vector is given by :

(1) (7, 7, 7) (2) (2, –3, 6)

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

यदि वेक्टर $u = (2, -3, 6)$ है, तो सामान्यीकृत वेक्टर दिया है :

(1) (7, 7, 7) (2) (2, –3, 6)

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

23. In an inner product space, if $\| u + v \| = \| u \| + \| v \|$, then the vectors u, v are :

(1) linearly dependent (2) linearly independent

(3) Both of these (4) None of these

एक आंतरिक उत्पाद स्थान में, यदि $\| u + v \| = \| u \| + \| v \|$, तो वेक्टर u, v हैं :

(1) रैखिक रूप से निर्भर (2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) ये दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

24. If the vector $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$, then a vector which is orthogonal to both u_1, u_2 is :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) None of these

यदि सदिश $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$ है, तो एक सदिश जो कि u_1, u_2 दोनों ऑर्थोगोनल हैं :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) इनमें से कोई नहीं

25. If $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ be an orthonormal subset of an inner product space $V(F)$, then for all $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ is less than or equal to :

(1) $\sqrt{|u|}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) None of these

यदि किसी आंतरिक उत्पाद स्पेस $V(F)$ का एक ऑर्थोगोनल उपसमूह $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ हो, तो सभी $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ के लिए, उससे कम या बराबर है :

(1) $\sqrt{|u|}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) इनमें से कोई नहीं

26. Let W be a subspace of $R^4(R)$, then $\dim W + \dim W^{\perp}$ is equal to :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

W को एक सबस्पेस $R^4(R)$ होने दें, फिर $\dim W + \dim W^{\perp}$ इसके बराबर है :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

27. Let $T = A + iB$ be a linear operator on an inner product space $V(F)$. Then T is normal if :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) None of these

$T = A + iB$ एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर होता है तब T सामान्य है अगर :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) इनमें से कोई नहीं

28. Let T be a linear operator on an inner product space $V(F)$. If $T^2(u) = 0$ and T is self-adjoint, then $T(u)$ is equal to :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) None of these

T एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि $T^2(u) = 0$ और T स्व-आसन्न है, तो $T(u)$ बराबर है :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) इनमें से कोई नहीं

29. The intersection of any family of subspaces of a vector space $V(F)$ is ………….. of $V(F)$.

(1) subspace

(2) not necessary subspace

(3) not vector space

(4) None of these

एक सदिश स्पेस $V(F)$ के उप-वर्ग के किसी भी परिवार का अंतरक्षेत्र $V(F)$ का ……… है।

(1) सबस्पेस

(2) आवश्यक सबस्पेस नहीं

(3) वेक्टर स्पेस नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

30. Union of two subspaces W_1 and W_2 is a subspace, if :

(1) W_1 is singleton set

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ or $W_2 \subseteq W_1$

(4) None of these

दो सबस्पेसों W_1 और W_2 के यूनियन एक सबस्पेस है, यदि :

(1) W_1 सिंगलटन सेट है

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ या $W_2 \subseteq W_1$

(4) इनमें से कोई नहीं

31. The necessary conditions for a vector space $V(F)$ to be a direct sum of its subspaces is :

(1) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) None of these

वेक्टर स्पेस $V(F)$ के लिए इसके सबस्पेस का प्रत्यक्ष योग होना आवश्यक शर्तें हैं :

(1) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) इनमें से कोई नहीं

32. Every subset of a linearly independent set is :

(1) linearly dependent

(2) linearly independent

(3) not necessary independent

(4) None of these

एक रैखिक स्वतंत्र सेट का प्रत्येक सबसेट है :

(1) रैखिक रूप से निर्भर

(2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) आवश्यक स्वतंत्र नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

33. Express the vector $v = (1, -2, 5)$ as a L. C. of the vectors $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ in the vector space $R^3(R)$:

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) None of these

वेक्टर $R^3(R)$ में वेक्टर $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ के L.C रूप में वेक्टर $v = (1, -2, 5)$ को व्यक्त करता है :

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) इनमें से कोई नहीं

1. The map $T : R^3 \to R^2$ defined by $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ is :

(1) Linear transformation (2) Not a linear transformation

(3) Inverse L. T. (4) None of these

मैप $T : R^3 \to R^2$ द्वारा परिभाषित मानचित्र $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ है :

(1) रैखिक परिवर्तन (2) रैखिक परिवर्तन नहीं

(3) व्युत्क्रम L. T. (4) इनमें से कोई नहीं

2. A function $T : R^3 \to R^3$ defined by $T(u) = ru$, where r is a real number, is a linear transformation and is called dilation if the value of r given by :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$ (3) $r = 1$ (4) $r > 1$

एक फंक्शन $T : R^3 \to R^3$ द्वारा $T(u) = ru$ परिभाषित किया गया है, जहाँ r एक वास्तविक संख्या है, एक रैखिक परिवर्तन है और इसे r के मूल्य द्वारा दिए जाने पर फैलाव कहा जाता है :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$ (3) $r = 1$ (4) $r > 1$

3. The linear transformation $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ is :

(1) onto (2) one to one

(3) one-one and onto (4) None of these

रैखिक परिवर्तन $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ है :

(1) आनटु (2) वन टु वन

(3) वन-वन और आनटु (4) इनमें से कोई नहीं

4. If a linear transformation $T : R^3 \to R^2$ such that $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ and $T(1, 1, 2) = (1, -1)$. Then $T(x, y, z)$ is equal to :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) None of these

यदि एक रैखिक परिवर्तन $T : R^3 \to R^2$ जैसे कि $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ और $T(1, 1, 2) = (1, -1)$ तब $T(x, y, z)$ इसके बराबर है :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) इनमें से कोई नहीं

5. Let $T : U \to V$ be a L. T., then T is one to one if :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

$T : U \to V$ एक L. T. हो, तो T वन टु वन है यदि :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

6. If $T : R^2 \to R^2$ be a linear transformation, defined by $T(x, y) = (x + y, x)$, then $R(T)$ is given by :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) None of these

यदि $T : R^2 \to R^2$ एक रैखिक परिवर्तन हो, जिसे $T(x, y) = (x + y, x)$ द्वारा परिभाषित किया जाए, तो $R(T)$ द्वारा दिया जाता है :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) इनमें से कोई नहीं

7. Let the linear transformation $T_1 : R^3 \to R^2$ such that $T_1\ (x, y, z) = (4x, 3y - 2z)$ and $T_2 : R^2 \to R^2$ such that $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$. Then $T_2\,T_1 (x, y, z)$ is equal to :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) None of these

रेखीय परिवर्तन $T_1 : R^3 \to R^2$ को ऐसे करें $T_1\ (x,\ y,\ z) = (4x,\ 3y - 2z)$ और $T_2 : R^2 \to R^2$ ऐसे करें $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$ तब $T_2\, T_1 (x, y, z)$ बराबर है :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) इनमें से कोई नही

8. If $T : R^2 \to R^2$ be a linear operator defined by $T(x,\ y) = (y,\ 2x - y)$, Then $T^{-1}(x, y)$ is given by :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\dfrac{x+y}{2}, x\right)$ (4) None of these

यदि $T(x,\ y) = (y,\ 2x - y)$ द्वारा परिभाषित एक रेखीय ऑपरेटर $T : R^2 \to R^2$ हो, तो $T^{-1}(x, y)$ को निम्न द्वारा दिया जाता है :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\dfrac{x+y}{2}, x\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

9. A linear transformation $T : U \to V$ is non-singular if T is :

(1) one to one (2) onto

(3) into (4) None of these

एक रैखिक परिवर्तन $T : U \to V$ नॉन-सिंगुलर है यदि T है :

(1) वन टु वन (2) आन

(3) इनटु (4) इनमें से कोई नहीं

10. The coordinates of vector (1, 1, 1) relative to basis (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) are :

(1) $\left(\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}\right)$ (2) $\left(\dfrac{1}{3}, \dfrac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\dfrac{1}{4}, \dfrac{1}{4}, \dfrac{1}{5}\right)$ (4) None of these

आधार के सापेक्ष वेक्टर (1, 1, 1) के निर्देशांक (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) हैं :

(1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$

(2) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right)$

(4) इनमें से कोई नहीं

11. The matrix representing the transformation $T : R^2 \to R^3$ given by $T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ relative to the standard basis of R^2 and R^3 is :

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

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

(4) None of these

$T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ द्वारा दिए गए $T : R^2 \to R^3$ परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करने वाला मैट्रिक्स मानक आधार के सापेक्ष है, और R^2 और R^3 है :

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

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

(4) इनमें से कोई नहीं

12. Let f be a linear functional on R^2 defined by $f(1, 3) = -4$, and $f(2, 1) = 7$. Then $f(x, y)$ for all $(x, y) \in R^2$ is equal to :

(1) $2x + y$

(2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$

(4) $5x - 3y$

f को $f(1, 3) = -4$ और $f(2, 1) = 7$ द्वारा परिभाषित पर एक रैखिक कार्यात्मक हो। सभी $f(x, y)$ के लिए $(x, y) \in R^2$ के बराबर है :

(1) $2x + y$ (2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$ (4) $5x - 3y$

13. Let W_1 and W_2 be subsets of a vector space V. If $W_1 \subseteq W_2$, then :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$ (2) $A(W_1) = A(W_2)$

(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$ (4) None of these

W_1 और W_2 एक वेक्टर स्पेस के सबसेट V बन जाएँ। यदि $W_1 \subseteq W_2$ तो :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$ (2) $A(W_1) = A(W_2)$

(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$ (4) इनमें से कोई नहीं

14. Let T be a linear operator on a vector space $V(F)$. If there exists a non-zero $v \in V$ such that $T(v) = \lambda v$ for some $\lambda \in F$, then λ is called :

(1) eigen vector of T (2) eigen value of T

(3) scalar of T (4) None of these

T एक वेक्टर स्पेस $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि कोई नॉन-ज़ीरो $v \in V$ मौजूद है, तो $T(v) = \lambda v$ कुछ $\lambda \in F$ के लिए, तो λ कहा जाता है :

(1) T का आइगेन वेक्टर (2) T का आइगेन मान

(3) T का स्केलर (4) इनमें से कोई नहीं

15. A matrix B is said to be similar to a matrix A, if there exist a non-singular matrix P such that :

(1) $B = AP$ (2) $B = P^{-1}AP$

(3) $B = PAP^{-1}$ (4) None of these

एक मैट्रिक्स B को एक मैट्रिक्स A के समान कहा जाता है, यदि कोई नॉन-सिंगुलर मैट्रिक्स P मौजूद हो जैसे :

(1) $B = AP$ (2) $B = P^{-1}AP$

(3) $B = PAP^{-1}$ (4) इनमें से कोई नहीं

16. The linear operator $T : R^3 \to R^3$, the eigen values for eigen space are, where $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$.

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) None of these

लीनियर ऑपरेटर $T : R^3 \to R^3$, आइगेन स्पेस के लिए आइगेन वैल्यू हैं, जहाँ $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$ है।

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) इनमें से कोई नहीं

17. If the vector $u = (2, -3, 6)$, then normalize vector is given by :

(1) (7, 7, 7) (2) (2, −3, 6)

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

यदि वेक्टर $u = (2, -3, 6)$ है, तो सामान्यीकृत वेक्टर दिया है :

(1) (7, 7, 7) (2) (2, −3, 6)

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

18. In an inner product space, if $\| u + v \| = \| u \| + \| v \|$, then the vectors u, v are :

(1) linearly dependent (2) linearly independent

(3) Both of these (4) None of these

एक आंतरिक उत्पाद स्थान में, यदि $\| u + v \| = \| u \| + \| v \|$, तो वेक्टर u, v हैं :

(1) रैखिक रूप से निर्भर (2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) ये दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

19. If the vector $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$, then a vector which is orthogonal to both u_1, u_2 is :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) None of these

यदि सदिश $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$ है, तो एक सदिश जो कि u_1, u_2 दोनों ऑर्थोगोनल हैं :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) इनमें से कोई नहीं

20. If $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ be an orthonormal subset of an inner product space $V(F)$, then for all $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ is less than or equal to :

(1) $\sqrt{|u|}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) None of these

यदि किसी आंतरिक उत्पाद स्पेस $V(F)$ का एक ऑर्थोगोनल उपसमूह $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ हो, तो सभी $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ के लिए, उससे कम या बराबर है :

(1) $\sqrt{|u|}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) इनमें से कोई नहीं

21. Let W be a subspace of $R^4(R)$, then $\dim W + \dim W^{\perp}$ is equal to :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

W को एक सबस्पेस $R^4(R)$ होने दें, फिर $\dim W + \dim W^{\perp}$ इसके बराबर है :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

22. Let $T = A + iB$ be a linear operator on an inner product space $V(F)$. Then T is normal if :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) None of these

$T = A + iB$ एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर होता है तब T सामान्य है अगर :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) इनमें से कोई नहीं

23. Let T be a linear operator on an inner product space $V(F)$. If $T^2(u) = 0$ and T is self-adjoint, then $T(u)$ is equal to :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) None of these

T एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि $T^2(u) = 0$ और T स्व-आसन्न है, तो $T(u)$ बराबर है :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) इनमें से कोई नहीं

24. The intersection of any family of subspaces of a vector space $V(F)$ is ………….. of $V(F)$.

(1) subspace

(2) not necessary subspace

(3) not vector space

(4) None of these

एक सदिश स्पेस $V(F)$ के उप-वर्ग के किसी भी परिवार का अंतरक्षेत्र $V(F)$ का ……… है।

(1) सबस्पेस

(2) आवश्यक सबस्पेस नहीं

(3) वेक्टर स्पेस नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

25. Union of two subspaces W_1 and W_2 is a subspace, if :

(1) W_1 is singleton set

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ or $W_2 \subseteq W_1$

(4) None of these

दो सबस्पेसों W_1 और W_2 के यूनियन एक सबस्पेस है, यदि :

(1) W_1 सिंगलटन सेट है

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ या $W_2 \subseteq W_1$

(4) इनमें से कोई नहीं

26. The necessary conditions for a vector space $V(F)$ to be a direct sum of its subspaces is :

(1) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) None of these

वेक्टर स्पेस $V(F)$ के लिए इसके सबस्पेस का प्रत्यक्ष योग होना आवश्यक शर्तें हैं :

(1) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2$, $W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) इनमें से कोई नहीं

27. Every subset of a linearly independent set is :

(1) linearly dependent

(2) linearly independent

(3) not necessary independent

(4) None of these

एक रैखिक स्वतंत्र सेट का प्रत्येक सबसेट है :

(1) रैखिक रूप से निर्भर

(2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) आवश्यक स्वतंत्र नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

28. Express the vector $v = (1, -2, 5)$ as a L. C. of the vectors $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ in the vector space $R^3(R)$:

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) None of these

वेक्टर $R^3(R)$ में वेक्टर $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ के L.C रूप में वेक्टर $v = (1, -2, 5)$ को व्यक्त करता है :

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) इनमें से कोई नहीं

29. The set of vectors (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) in R^3 are :

(1) linearly independent

(2) linearly dependent

(3) Both of these

(4) None of these

R^3 में वेक्टर (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) के समुच्चय हैं :

(1) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(2) रैखिक रूप से निर्भर

(3) ये दोनों

(4) इनमें से कोई नहीं

30. A complement of a subspace W generated by (1, 0, 1) and (1, 2, 3) in $V = R^3(R)$ is :

(1) <(1, 2, 0)> (2) <(1, 0, 1)>

(3) <(1, 1, 1)> (4) <(0, 0, 1)>

$V = R^3(R)$ में (1, 0, 1) और (1, 2, 3) द्वारा उत्पन्न उप-वर्ग W का पूरक है :

(1) <(1, 2, 0)> (2) <(1, 0, 1)>

(3) <(1, 1, 1)> (4) <(0, 0, 1)>

31. Let W be a subspace of a finite dimensional vector space $V(F)$, then dim V/W is equal to :

(1) dim V + dim W (2) $\frac{\dim V}{\dim W}$

(3) dim V − dim W (4) None of these

एक परिमित आयामी सदिश स्पेस $V(F)$ का सबस्पेस हो, dim V/W इसके बराबर है :

(1) $\dim V + \dim W$ (2) $\dfrac{\dim V}{\dim W}$

(3) $\dim V - \dim W$ (4) इनमें से कोई नहीं

32. If W is a subspace of $V_3(R)$ generated by $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0)\}$, then V/W is equal to :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$ (2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$ (4) None of these

यदि W, $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0)\}$ द्वारा उत्पन्न $V_3(R)$ का उप-समूह है, तो V/W के बराबर है :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$ (2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$ (4) इनमें से कोई नहीं

33. The dimension of the vector space $Q(\sqrt{2})$ over Q is :

(1) 4 (2) 3 (3) 0 (4) 2

Q पर वेक्टर स्पेस $Q(\sqrt{2})$ का आयाम है :

(1) 4 (2) 3 (3) 0 (4) 2

1. If $T : R^2 \to R^2$ be a linear transformation, defined by $T(x, y) = (x + y, x)$, then $R(T)$ is given by :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) None of these

यदि $T : R^2 \to R^2$ एक रैखिक परिवर्तन हो, जिसे $T(x, y) = (x + y, x)$ द्वारा परिभाषित किया जाए, तो $R(T)$ द्वारा दिया जाता है :

(1) R^2 (2) R

(3) ϕ (4) इनमें से कोई नहीं

2. Let the linear transformation $T_1 : R^3 \to R^2$ such that $T_1\ (x, y, z) = (4x, 3y - 2z)$ and $T_2 : R^2 \to R^2$ such that $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$. Then $T_2\, T_1 (x, y, z)$ is equal to :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) None of these

रेखीय परिवर्तन $T_1 : R^3 \to R^2$ को ऐसे करें $T_1\ (x, y, z) = (4x, 3y - 2z)$ और $T_2 : R^2 \to R^2$ ऐसे करें $T_2\ (x, y) = (-2x, y)$ तब $T_2\, T_1 (x, y, z)$ बराबर है :

(1) $(3x, 8y - 2z)$ (2) $(8x, 3y + 4z)$

(3) $(-8x, 3y - 2z)$ (4) इनमें से कोई नही

3. If $T : R^2 \to R^2$ be a linear operator defined by $T(x, y) = (y, 2x - y)$, Then $T^{-1}(x, y)$ is given by :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\frac{x+y}{2}, x\right)$ (4) None of these

यदि $T(x, y) = (y, 2x - y)$ द्वारा परिभाषित एक रेखीय ऑपरेटर $T : R^2 \to R^2$ हो, तो $T^{-1}(x, y)$ को निम्न द्वारा दिया जाता है :

(1) $(x + y, x)$ (2) $(x - y, x)$

(3) $\left(\frac{x+y}{2}, x\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

4. A linear transformation $T : U \to V$ is non-singular if T is :

(1) one to one (2) onto

(3) into (4) None of these

एक रैखिक परिवर्तन $T : U \to V$ नॉन-सिंगुलर है यदि T है :

(1) वन टु वन (2) आन

(3) इनटु (4) इनमें से कोई नहीं

5. The coordinates of vector (1, 1, 1) relative to basis (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) are :

(1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right)$ (4) None of these

आधार के सापेक्ष वेक्टर (1, 1, 1) के निर्देशांक (1, 1, 2), (2, 2, 1), (1, 2, 2) हैं :

(1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ (2) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0\right)$

(3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

6. The matrix representing the transformation $T : R^2 \to R^3$ given by $T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ relative to the standard basis of R^2 and R^3 is :

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (4) None of these

$T(x, y) = (3x - y, 2x + 4y, 5x - 6y)$ द्वारा दिए गए $T : R^2 \rightarrow R^3$ परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करने वाला मैट्रिक्स मानक आधार के सापेक्ष है, और R^2 और R^3 है :

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

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (4) इनमें से कोई नहीं

7. Let f be a linear functional on R^2 defined by $f(1, 3) = -4$, and $f(2, 1) = 7$. Then $f(x, y)$ for all $(x, y) \in R^2$ is equal to :

(1) $2x + y$ (2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$ (4) $5x - 3y$

f को $f(1, 3) = -4$ और $f(2, 1) = 7$ द्वारा परिभाषित पर एक रैखिक कार्यात्मक हो। सभी $f(x, y)$ के लिए $(x, y) \in R^2$ के बराबर है :

(1) $2x + y$ (2) $3x + 2y$

(3) $4x + 3y$ (4) $5x - 3y$

8. Let W_1 and W_2 be subsets of a vector space V. If $W_1 \subseteq W_2$, then :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$ (2) $A(W_1) = A(W_2)$

(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$ (4) None of these

W_1 और W_2 एक वेक्टर स्पेस के सबसेट V बन जाएँ। यदि $W_1 \subseteq W_2$ तो :

(1) $A(W_1) \subseteq A(W_2)$ (2) $A(W_1) = A(W_2)$

(3) $A(W_1) \supseteq A(W_2)$ (4) इनमें से कोई नहीं

9. Let T be a linear operator on a vector space $V(F)$. If there exists a non-zero $v \in V$ such that $T(v) = \lambda v$ for some $\lambda \in F$, then λ is called :

(1) eigen vector of T (2) eigen value of T

(3) scalar of T (4) None of these

T एक वेक्टर स्पेस $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि कोई नॉन-ज़ीरो $v \in V$ मौजूद है, तो $T(v) = \lambda v$ कुछ $\lambda \in F$ के लिए, तो λ कहा जाता है :

(1) T का आइगेन वेक्टर (2) T का आइगेन मान

(3) T का स्केलर (4) इनमें से कोई नहीं

10. A matrix B is said to be similar to a matrix A, if there exist a non-singular matrix P such that :

(1) $B = AP$ (2) $B = P^{-1}AP$

(3) $B = PAP^{-1}$ (4) None of these

एक मैट्रिक्स B को एक मैट्रिक्स A के समान कहा जाता है, यदि कोई नॉन-सिंगुलर मैट्रिक्स P मौजूद हो जैसे :

(1) $B = AP$ (2) $B = P^{-1}AP$

(3) $B = PAP^{-1}$ (4) इनमें से कोई नहीं

11. The linear operator $T : R^3 \to R^3$, the eigen values for eigen space are, where $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$.

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) None of these

लीनियर ऑपरेटर $T : R^3 \to R^3$, आइगेन स्पेस के लिए आइगेन वैल्यू हैं, जहाँ $T(x, y, z) = (x + y + z, 2y + z, 2y + 3z)$ है।

(1) (1, 1, 4) (2) (2, 3, 5)

(3) (6, 0, 8) (4) इनमें से कोई नहीं

12. If the vector $u = (2, -3, 6)$, then normalize vector is given by :

(1) $(7, 7, 7)$ (2) $(2, -3, 6)$

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

यदि वेक्टर $u = (2, -3, 6)$ है, तो सामान्यीकृत वेक्टर दिया है :

(1) $(7, 7, 7)$ (2) $(2, -3, 6)$

(3) $\left(\frac{2}{49}, \frac{-3}{49}, \frac{6}{49}\right)$ (4) $\left(\frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7}\right)$

13. In an inner product space, if $\| u + v \| = \| u \| + \| v \|$, then the vectors u, v are :

(1) linearly dependent (2) linearly independent

(3) Both of these (4) None of these

एक आंतरिक उत्पाद स्थान में, यदि $\| u + v \| = \| u \| + \| v \|$, तो वेक्टर u, v हैं :

(1) रैखिक रूप से निर्भर (2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) ये दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

14. If the vector $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$, then a vector which is orthogonal to both u_1, u_2 is :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) None of these

यदि सदिश $u_1 = (1, 2i, i)$, $u_2 = (2, 1 - i, i) \in \mathbb{C}^3$ है, तो एक सदिश जो कि u_1, u_2 दोनों ऑर्थोगोनल हैं :

(1) $(4, 8, 1 + 6i)$ (2) $(-3, -i + 4, 6)$

(3) $(-3 + i, -i, 1 + 5i)$ (4) इनमें से कोई नहीं

15. If $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ be an orthonormal subset of an inner product space $V(F)$, then for all $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ is less than or equal to :

(1) $\sqrt{|u|}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) None of these

यदि किसी आंतरिक उत्पाद स्पेस $V(F)$ का एक ऑर्थोगोनल उपसमूह $\{u_1, u_2, ...u_n\}$ हो, तो सभी $u \in V$, $\sum_{i=1}^{n} |< u, u_i >|^2$ के लिए, उससे कम या बराबर है :

(1) $\sqrt{|u|}$ (2) $\| u \|$

(3) $\| u \|^2$ (4) इनमें से कोई नहीं

16. Let W be a subspace of $R^4(R)$, then $\dim W + \dim W^{\perp}$ is equal to :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

W को एक सबस्पेस $R^4(R)$ होने दें, फिर $\dim W + \dim W^{\perp}$ इसके बराबर है :

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

17. Let $T = A + iB$ be a linear operator on an inner product space $V(F)$. Then T is normal if :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) None of these

$T = A + iB$ एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर होता है तब T सामान्य है अगर :

(1) $A = B$ (2) $AB = BA$

(3) $A^{-1} = B$ (4) इनमें से कोई नहीं

18. Let T be a linear operator on an inner product space $V(F)$. If $T^2(u) = 0$ and T is self-adjoint, then $T(u)$ is equal to :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) None of these

T एक आंतरिक उत्पाद स्थान $V(F)$ पर एक रैखिक आपरेटर है। यदि $T^2(u) = 0$ और T स्व-आसन्न है, तो $T(u)$ बराबर है :

(1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) इनमें से कोई नहीं

19. The intersection of any family of subspaces of a vector space $V(F)$ is ………….. of $V(F)$.

(1) subspace

(2) not necessary subspace

(3) not vector space

(4) None of these

एक सदिश स्पेस $V(F)$ के उप-वर्ग के किसी भी परिवार का अंतरक्षेत्र $V(F)$ का ……… है।

(1) सबस्पेस

(2) आवश्यक सबस्पेस नहीं

(3) वेक्टर स्पेस नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

20. Union of two subspaces W_1 and W_2 is a subspace, if :

(1) W_1 is singleton set

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ or $W_2 \subseteq W_1$

(4) None of these

दो सबस्पेसों W_1 और W_2 के यूनियन एक सबस्पेस है, यदि :

(1) W_1 सिंगलटन सेट है

(2) $W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $W_1 \subseteq W_2$ या $W_2 \subseteq W_1$

(4) इनमें से कोई नहीं

21. The necessary conditions for a vector space $V(F)$ to be a direct sum of its subspaces is :

(1) $V = W_1 + W_2, W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2, W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2, W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) None of these

वेक्टर स्पेस $V(F)$ के लिए इसके सबस्पेस का प्रत्यक्ष योग होना आवश्यक शर्तें हैं :

(1) $V = W_1 + W_2, W_1 \cap W_2 = \{0\}$

(2) $V = W_1 - W_2, W_1 \cap W_2 = \phi$

(3) $V = W_1 + W_2, W_1 \cap W_2 = \phi$

(4) इनमें से कोई नहीं

22. Every subset of a linearly independent set is :

(1) linearly dependent

(2) linearly independent

(3) not necessary independent

(4) None of these

एक रैखिक स्वतंत्र सेट का प्रत्येक सबसेट है :

(1) रैखिक रूप से निर्भर

(2) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(3) आवश्यक स्वतंत्र नहीं

(4) इनमें से कोई नहीं

23. Express the vector $v = (1, -2, 5)$ as a L. C. of the vectors $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ in the vector space $R^3(R)$:

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) None of these

वेक्टर $R^3(R)$ में वेक्टर $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (1, 1, 1)$, $v_3 = (2, -1, 1)$ के L.C रूप में वेक्टर $v = (1, -2, 5)$ को व्यक्त करता है :

(1) $v = -6v_1 + 3v_2 + 2v_3$

(2) $v = 6v_1 + 5v_2 + 7v_3$

(3) $3v_1 - 6v_2 + 2v_3$

(4) इनमें से कोई नहीं

24. The set of vectors (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) in R^3 are :

(1) linearly independent

(2) linearly dependent

(3) Both of these

(4) None of these

R^3 में वेक्टर (1, 2, 3), (1, 1, 1), (0, 1, 2) के समुच्चय हैं :

(1) रैखिक रूप से स्वतंत्र

(2) रैखिक रूप से निर्भर

(3) ये दोनों

(4) इनमें से कोई नहीं

25. A complement of a subspace W generated by (1, 0, 1) and (1, 2, 3) in $V = R^3(R)$ is :

(1) $<(1, 2, 0)>$ (2) $<(1, 0, 1)>$

(3) $<(1, 1, 1)>$ (4) $<(0, 0, 1)>$

$V = R^3(R)$ में (1, 0, 1) और (1, 2, 3) द्वारा उत्पन्न उप-वर्ग W का पूरक है :

(1) $<(1, 2, 0)>$ (2) $<(1, 0, 1)>$

(3) $<(1, 1, 1)>$ (4) $<(0, 0, 1)>$

26. Let W be a subspace of a finite dimensional vector space $V(F)$, then dim V/W is equal to :

(1) $\dim V + \dim W$ (2) $\dfrac{\dim V}{\dim W}$

(3) $\dim V - \dim W$ (4) None of these

एक परिमित आयामी सदिश स्पेस $V(F)$ का सबस्पेस हो, dim V/W इसके बराबर है :

(1) $\dim V + \dim W$ (2) $\dfrac{\dim V}{\dim W}$

(3) $\dim V - \dim W$ (4) इनमें से कोई नहीं

27. If W is a subspace of $V_3(R)$ generated by $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0)\}$, then V/W is equal to :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$ (2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$ (4) None of these

यदि W, $\{(1, 0, 0), (1, 1, 0)\}$ द्वारा उत्पन्न $V_3(R)$ का उप-समूह है, तो V/W के बराबर है :

(1) $\{W + (0, 0, 1)\}$ (2) $\{W + (1, 0, 0)\}$

(3) $\{W + (1, 1, 0)\}$ (4) इनमें से कोई नहीं

28. The dimension of the vector space $Q(\sqrt{2})$ over Q is :

(1) 4 (2) 3 (3) 0 (4) 2

Q पर वेक्टर स्पेस $Q(\sqrt{2})$ का आयाम है :

(1) 4 (2) 3 (3) 0 (4) 2

29. The map $T : R^3 \to R^2$ defined by $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ is :

(1) Linear transformation (2) Not a linear transformation

(3) Inverse L. T. (4) None of these

मैप $T : R^3 \to R^2$ द्वारा परिभाषित मानचित्र $T(x, y, z) = (|x|, y - z)$ है :

(1) रैखिक परिवर्तन (2) रैखिक परिवर्तन नहीं

(3) व्युत्क्रम L. T. (4) इनमें से कोई नहीं

30. A function $T : R^3 \to R^3$ defined by $T(u) = ru$, where r is a real number, is a linear transformation and is called dilation if the value of r given by :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$ (3) $r = 1$ (4) $r > 1$

एक फंक्शन $T : R^3 \to R^3$ द्वारा $T(u) = ru$ परिभाषित किया गया है, जहाँ r एक वास्तविक संख्या है, एक रैखिक परिवर्तन है और इसे r के मूल्य द्वारा दिए जाने पर फैलाव कहा जाता है :

(1) $r < 1$ (2) $r = 0$ (3) $r = 1$ (4) $r > 1$

31. The linear transformation $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ is :

(1) onto (2) one to one

(3) one-one and onto (4) None of these

रैखिक परिवर्तन $T(x, y, z) = (x - y, y - z, z - x)$ है :

(1) आनटु (2) वन टु वन

(3) वन-वन और आनटु (4) इनमें से कोई नहीं

32. If a linear transformation $T : R^3 \to R^2$ such that $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ and $T(1, 1, 2) = (1, -1)$. Then $T(x, y, z)$ is equal to :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) None of these

यदि एक रैखिक परिवर्तन $T : R^3 \to R^2$ जैसे कि $T(1, 1, 1) = (1, 0)$ और $T(1, 1, 2) = (1, -1)$ तब $T(x, y, z)$ इसके बराबर है :

(1) $(x, x - y)$ (2) $(y, y - z)$

(3) $(z, z - x)$ (4) इनमें से कोई नहीं

33. Let $T : U \to V$ be a L. T., then T is one to one if :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

$T : U \to V$ एक L. T. हो, तो T वन टु वन है यदि :

(1) $N(T) = \phi$ (2) $N(T) = U$

(3) $N(T) = V$ (4) $N(T) = \{0\}$

Paper Id - 94427 Revised
Code - A
Set - A

Subject Linear Algebra Set - A

ANSWER – KEY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	1	2	3	2	4	3	1	4
11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
2	4	4	2	4	1	3	3	1	2
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
1	4	3	2	2	1	4	1	3	3
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
4	2	3							
41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**

(Signature of the Paper-Setter)

Paper Id - 94427 Revised
Paper - BM-362
BA 6th sem (Mathematics) Pass course New

Subject Linear Algebra Set B-

ANSWER – KEY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	3	1	4	2	4	4	2	4
11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
1	3	3	1	2	1	4	3	2	2
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
1	4	1	3	3	4	2	3	1	3
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
1	2	3							
41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**

Imang

(Signature of the Paper-Setter)

Paper id - 94427 Revised code - C

BA 6th sem (Mathematics)

Subject Linear Algebra Set - C

ANSWER – KEY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	4	2	4	1	3	3	1	2

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	3	2	2	1	4	1	3	3

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4	2	3	1	3	1	2	3	2	4

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
3	1	4							

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Anang

(Signature of the Paper-Setter)

Paper id No - 94427 Revised

Code - D

Set - D

Subject Linear Algebra **Set** -D-

ANSWER – KEY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	3	1	2	1	4	3	2	2
11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
1	4	1	3	3	4	2	3	1	3
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
1	2	3	2	4	3	1	4	2	4
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
4	2	4							
41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**

Anang

(Signature of the Paper-Setter)