(50l)
$$3 \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{vmatrix}$$

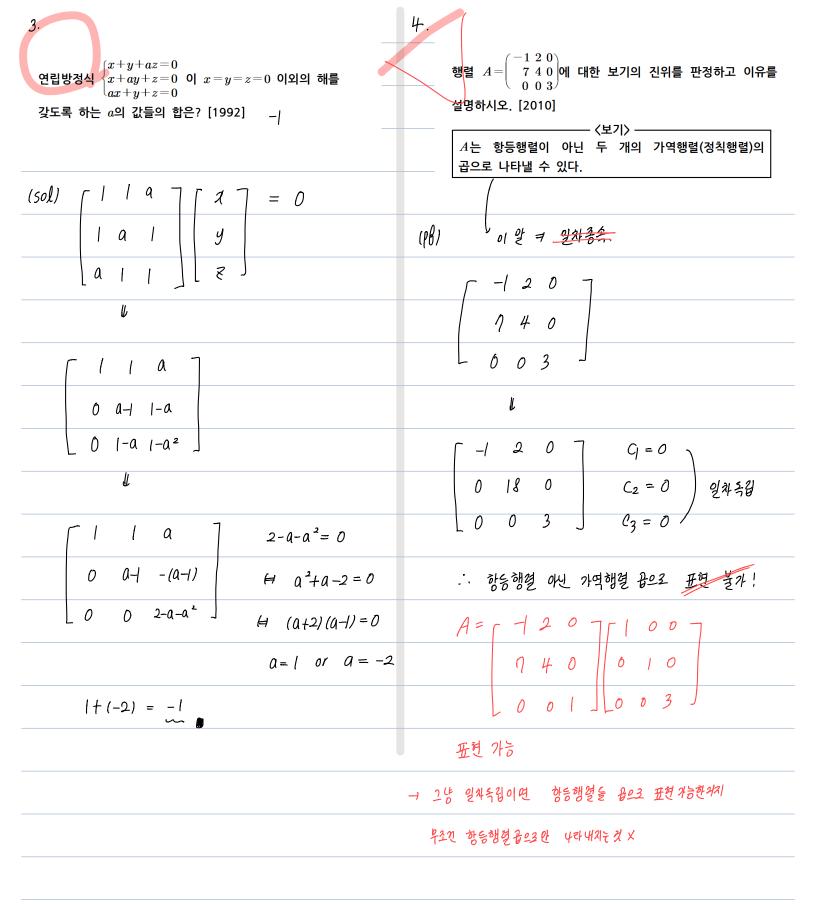
$$= 3(4-20) + (4-(-2))$$

$$= -48 + 6 = (-42)$$

2.

$$3 imes 3$$
 행렬 $A=egin{bmatrix}1&2&2\\3&1&0\\1&1&1\end{bmatrix}$ 의 역행렬을 $egin{bmatrix}a_{11}&a_{12}&a_{13}\\a_{21}&a_{22}&a_{23}\\a_{31}&a_{32}&a_{33}\end{bmatrix}$ 라 할 때,

$$a_{21} + a_{32}$$
의 값은? [1996]



$$\therefore |adj(A)| = |A|$$

각 성분이 $\frac{4}{9}$ 수인 3×3 정칙행렬(가역행렬) A의 수반행렬 (adjoint matrix)을 adj A라 할 때, 〈보기〉의 진위를 판정하고

- ㄱ. 임의의 자연수 n에 대하여 $adj(A^n) = (adjA)^n$ 이다.
- L . 행렬 A의 전치행렬(transpose matrix)을 A^T 라 할 때,

7. True L. True C. False

 $A \cdot adi(A) = det(A) \cdot I_3 - (x)$

[: (X) 의 양변을 n 제공하면 $A^n \cdot (ad\bar{\imath}(A))^n = (det(A))^n \cdot I_3$ $1 \times 1 \text{ and } A \text{ and } A^n \in \text{althe}$

 A^n . $adi(A^n) = det(A^n) \cdot I_3 = (det A) \cdot I_2$ $0|\underline{0}3$ A^n . $(adj(A))^n = A^n$. $adj(A^n)$ of $\mathcal{A}\mathcal{E}$ 얏번에 A의 역행렬을 n번 취하면

(adī A) n = adī (An) 임을 알수 있다.)

(', (*) 양변을 전치행렬고 만들어주면 $AT (adi(A))^T = det A. I_3$ (X) and A NIAM $AT \leq GUDDE$

 $AT \cdot ad\hat{j}(A^T) = det(A^T) \cdot I_3 = det A \cdot I_3$

 $0|\underline{P}_{3}$ $A^{T}(ad\bar{I}(A))^{T} = A^{T} ad\bar{I}(A^{T})$

양변에 AT의 역행결을 취하면

 $(adi A)^T = adi(A^T)$

$$adj(adj(A)) = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

벡터 공간(vector space) ℝ³이 부분공간(subspace)이 아닌 것은? [1996]

①
$$W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = z\}$$

②
$$W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + z = 0\}$$

$$W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | xy = 0\}$$

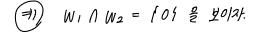
(sal) IR 3 의 부분용간은 다음을 한가지 형태있.



실수체 $\mathbb R$ 위의 벡터공간 V에 대하여 $W_1,\,W_2$ 를 V의 부분 공간이라 하자. $V=W_1+W_2$ 일 때, 임의의 $v\in V$ 에 대하여 $v=w_1+w_2(w_1\in W_1,\,w_2\in W_2)$

로 유일하게 표현될 필요충분조건은 $W_1 \cap W_2 = \{0\}$ 임을 증명하시오. [2003]

(PB) 몰라서 풀이 봄.



1) WINW2 C [0]

11) WIN W2 2 101

R 의 부분용간이란 R 의 용권합이 아닌 부분권함으로서 그 자체가 벡터용간이라는 의미이다.

벡터광은 항상 $0 \in \mathbb{R}$ 한 $0 \in \mathbb{R$

 $\text{ CHAM } 0 \in W_1 \cap W_2 \text{ of ABOG.}$

이게 유일성만 보이면 충분하다.

 $\omega_{l}, \omega_{l} \in W_{l}, \quad \omega_{2}, \omega_{2} \in W_{2} \quad \text{if } \quad W_{l} + \omega_{2} = \omega_{l} + \omega_{2} \quad \text{if } \quad \partial \mathcal{A}.$

 $W_1 - W_1' \in W_1$, $W_2' - W_2 \in W_2$ 0/03

 $W_1 - W_1' = W_2' - W_2 \in W_1 / W_2 = for of 4294.$

 $\omega_1 = \omega_1' \quad \omega_2 = \omega_2' \quad 0/C_1.$

10

< 일차독립, 일차종속 >

실수체 \mathbb{R} 위에서 정의된 벡터공간 \mathbb{R}^3 에 관련된 〈보기〉의 진위를 판정하고 이유를 설명하시오. [2010]

세 벡터 (1,1,0), (1,x,1), (0,1,-1)이 일차종속이 될 x의 값은? [1992]

ㄱ. 유리수 전체의 집합
$$\mathbb{Q}$$
에 대하여 \mathbb{Q}^3 는 \mathbb{R}^3 의 부분 공간이다.

$$\begin{pmatrix}
1 & 1 & 0 \\
1 & 1 & 1
\end{pmatrix}
\begin{pmatrix}
C_1 \\
C_2 \\
0
\end{pmatrix}
=
\begin{pmatrix}
0 \\
0
\end{pmatrix}$$

ㄴ. \mathbb{R}^3 의 부분공간 $U=\{(x,y,z)|z=x+5y\}$ 에 대하여 \mathbb{R}^3 가 U와 W의 직합(direct sum) $U \otimes W$ 와 같게 되는 \mathbb{R}^3 의 부분공간 W가 존재한다.

(sol) 7. True False L. True

l

Scalar [2] $[2](1,1,1) = (12,12,12) \oplus Q^3$

이으로 Q3 는 123의 부분용간 이상.

L. True

 $U \oplus U^{\perp} = \mathbb{R}^3$

1	1	0)
0	1-1	I	
0	1	-1	/

#

7 7=0