

ĐỀ ÔN TẬP 2- TOÁN CC A1

Câu 1: Tìm ma trận nghịch đảo của ma trận $\begin{pmatrix} 10 & -6 \\ 14 & 7 \end{pmatrix} - 3\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$.

A. $\frac{1}{13}\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

B. $\frac{1}{13}\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -2 & 14 \end{pmatrix}$

C. $\frac{1}{13}\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix}$

D. $\frac{1}{13}\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & -7 \end{pmatrix}$

Câu 2: Giải mã thông điệp **72, 43, 114, 67, 31, 18, 108, 63, 39, 23, 76, 48** được mã hóa bằng ma trận mã hóa

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

A. TURN AROUND

B. ON THE RIGHT

C. ON THE LEFT

D. RIGHT THERE

Câu 3: Cho hai ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. $A - B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 3 & -5 & 1 \end{pmatrix}$

B. $A - B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -3 \\ 3 & -5 & 1 \end{pmatrix}$

C. $A - B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ -3 & 5 & -1 \end{pmatrix}$

D. $A - B$ không xác định.

Câu 4: Cho hai ma trận $M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, $N = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.

Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. MN và NM đều không xác định.

B. MN xác định nhưng NM không xác định.

C. NM xác định nhưng MN không xác định.

D. MN và NM đều xác định.

Câu 5: Tính định thức của ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 1 & 4 & 10 \\ 1 & 5 & 15 \end{pmatrix}$.

A. $\det A = 1$

B. $\det A = 2$

C. $\det A = 10$

D. $\det A = -14$

Câu 6: Giải tìm nghiệm của phương trình $\begin{vmatrix} 2x & -4 \\ x & (x-5) \end{vmatrix} = 0$.

A. $x = 0, x = 3$

B. $x = -1, x = 3$

C. $x = 1, x = -3$

D. $x = -1, x = -3$

Câu 7: Tìm hạng của ma trận sau

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 7 & 5 & 3 & -2 \\ 0 & 4 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & -2 & 4 & 0 & 1 \\ 3 & -1 & 7 & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

A. $r(M)=1$

B. $r(M)=2$

C. $r(M)=3$

D. $r(M)=4$

Câu 8: Giải hệ phương trình tuyến tính
$$\begin{cases} x + y - z = 2 \\ 2x + y - 4z = 3 \\ 3x + y - 8z = 6. \end{cases}$$

A. $x = -5, y = 5, z = -2$

B. $x = 1 + 2\alpha, y = 1 - \alpha, z = \alpha; \alpha \in \mathbb{R}$

C. $x = 2 + 2\alpha, y = 3 - \alpha, z = \alpha; \alpha \in \mathbb{R}$

D. $x = -1, y = 1 + 2\alpha, z = 0; \alpha \in \mathbb{R}$

Câu 9: Cho hệ phương trình tuyến tính sau
$$\begin{cases} x + y - z = 2 \\ 2x + y - 4z = 3 \\ 3x + y - 8z = 6. \end{cases}$$

Hãy tìm giá trị của ẩn x .

A. $x = -5$

B. $x = 5$

C. $x = 2$

D. $x = -1$

Câu 10: Tìm nghiệm của hệ phương trình tuyến tính

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

A. $x_1 = 1, x_2 = 1, x_3 = -1$

B. Hệ vô nghiệm

C. $x_1 = -1, x_2 = -1, x_3 = -1$

D. $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = -1$

Câu 11: Tìm m để hệ phương trình tuyến tính sau có **một nghiệm duy nhất**

$$\begin{cases} 2x + 2y - 4z = m \\ -3x + 5y - z = 3 \\ -4x - 4y + 8z = -2 \end{cases}$$

A. $m = -2$

B. $m = -1$

C. $m = 2$

D. $m \in \emptyset$

Câu 12: Giả sử 1 nền kinh tế của 1 nước không phát triển gồm 2 ngành: ngành công nghệ chế biến nông sản (Agricultural industry, viết tắt là A) và ngành công nghiệp dầu mỏ (Oil industry, viết tắt là O) với ma trận hệ số đầu vào là

$$A = \begin{pmatrix} 0.4 & 0.2 \\ 0.2 & 0.1 \end{pmatrix} \begin{matrix} A \\ O \end{matrix}$$

Quốc gia đó mong muốn có lượng thặng dư là **0** đơn vị sản lượng ngành công nghệ chế biến nông sản và **610** đơn vị sản lượng ngành công nghiệp dầu mỏ. Gọi x_1, x_2 lần lượt là tổng sản lượng

ngành chế biến nông sản và ngành công nghiệp dầu mỏ. Tìm x_1, x_2 .

A. $(x_1, x_2) = (100, 100)$

B. $(x_1, x_2) = (106, 488)$

C. $(x_1, x_2) = (200, 60)$

D. $(x_1, x_2) = (244, 732)$

Câu 13: Giả sử 1 nền kinh tế của 1 quốc gia nhỏ có 3 ngành: công nghiệp điện tử (Electronics industry, viết tắt là E), ngành công nghiệp gang thép (Steel industry, viết tắt là S) và ngành công nghệ ô tô (Auto industry, viết tắt là A) với ma trận hệ số đầu vào là

$$A = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.2 & 0.2 \\ 0.1 & 0.4 & 0.5 \\ 0.1 & 0.2 & 0.2 \end{pmatrix} \begin{matrix} E \\ S \\ A \end{matrix}$$

Quốc gia đó mong muốn có lượng thặng dư là **540** đơn vị sản lượng công nghiệp điện tử, **30** đơn vị sản lượng ngành gang thép và **140** đơn vị sản lượng ngành ô tô. Gọi x_1, x_2, x_3 lần lượt là tổng sản lượng ngành công nghiệp điện tử, ngành gang thép và ngành ô-tô. Tìm x_3 .

A. $x_3 = 400$

B. $x_3 = 700$

C. $x_3 = 100$

D. $x_3 = 180$

Câu 14: Trong không gian vectơ \mathbb{R}^4 , cho các vectơ $u = (1, -2, 3, 0), v = (3, 2, -1, 1)$.

Tính $3u - 2v$.

A. $(-3, -10, 11, -2)$

B. $(3, -10, 11, -2)$

C. $(-3, 10, 11, -2)$

D. $(3, 10, 11, 2)$

Câu 15: Tìm 1 cơ sở của không gian con $W \subset \mathbb{R}^3$ sinh bởi các vectơ sau

$$\{u_1 = (1, 2, 3, 4), u_2 = (0, 2, 6, 0), u_3 = (0, 0, 1, 0), u_4 = (0, 2, 4, 0)\}$$

A. $\{u_1, u_2\}$

B. $\{u_1, u_2, u_3\}$

C. $\{u_1, u_2, u_3, u_4\}$

D. $\{u_1\}$

Câu 16: Tìm số chiều n của không gian nghiệm sau

$$W = \{v = (x, y, z) \mid x + 3y + z = 0\}.$$

A. $n = 2$

B. $n = 1$

C. $n = 0$

D. $n = 3$

Câu 17: Trong không gian \mathbb{R}^3 , tìm tọa độ x_1, x_2, x_3 của vectơ $u = (1, 0, 1)$ theo cơ sở sau

$$C = \{u_1 = (1, 1, -1), u_2 = (-1, -2, 1), u_3 = (2, 1, -1)\}$$

A. $x_1 = 4, x_2 = 1, x_3 = 2$

B. $x_1 = -4, x_2 = -1, x_3 = 2$

C. $x_1 = -4, x_2 = 1, x_3 = 2$

D. $x_1 = 4, x_2 = -1, x_3 = 2$

Câu 18: Trong không gian \mathbb{R}^2 , tìm ma trận A biểu diễn phép quay quanh gốc tọa độ với góc quay

$\theta = -\frac{\pi}{2}$. Từ đó tìm ảnh u' của vec-tơ $u = \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix}$ qua phép quay trên.

A. $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, u' = \begin{pmatrix} 6 \\ -1 \end{pmatrix}$

B. $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, u' = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$

C. $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, u' = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$

D. $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, u' = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$

Câu 19: Tìm các giá trị riêng λ của ma trận $A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$.

A. $\lambda = 2$

B. $\lambda = -1$

C. $\lambda = 1 \vee \lambda = 2$

D. $\lambda = -1 \vee \lambda = 2$

Câu 20: Tìm các véc-tơ giá trị riêng ứng với trị riêng $\lambda = -1$ của ma trận $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$.

A. $u = (-\alpha, \alpha)$ với $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

B. $u = (-\alpha, \alpha)$ với $\alpha \in \mathbb{R}$

C. $u = (a, \alpha)$ với $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

D. $u = (a, \alpha)$ với $\alpha \in \mathbb{R}$

=====HẾT=====