

ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA ĐỊNH KÌ Học phần: Đại số Mã học phần: MI1141 Thời gian: 30 phút		Họ và tên sinh viên: MSSV:STT Mã lớp học:
Họ, tên và chữ ký cán bộ coi thi	Họ, tên và chữ ký cán bộ chấm thi	Tổng điểm

Mã đề: 36799 (Đề gồm 15 câu)

Chú ý: Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu.

Trắc nghiệm một đáp án đúng

Câu hỏi 1. Cho p, q là các mệnh đề. Mệnh đề $p \rightarrow q$ tương đương với mệnh đề nào sau đây?

☐ $p \rightarrow (p \vee q)$

☒ $p \rightarrow (p \wedge q)$

☐ $q \rightarrow \bar{p}$

☐ $q \rightarrow p$

Câu hỏi 2. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định trên \mathbb{R} và các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}.$$

Khi đó, tập hợp $A \setminus B$ chắc chắn là tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

☐ $f^2(x) + g(x) = 0$

☐ $f(x)g(x) = 0$

☒ $\frac{f(x)}{g(x)} = 0$

☐ $f^2(x) + g^2(x) = 0$

Câu hỏi 3. Cho ánh xạ $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 4x$ và tập $A = \{-4; 0\}$. Số phần tử của tập nghịch ảnh $f^{-1}(A)$ là

☐ 2

☐ 4

☒ 3

☐ 1

Câu hỏi 4. Phần ảo của số phức $z = \left(\frac{-1 + \sqrt{3}i}{1 - i} \right)^{30}$ là

☐ $2^{15}\sqrt{2}$

☐ $-2^{15}\sqrt{2}$

☐ 2^{15}

☐ -2^{15}

Câu hỏi 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào có thể **không đúng** với các ma trận vuông cùng cấp A, B và số thực λ ?

☐ $(A + B)^T = A^T + B^T$

☒ $(AB)^T = A^T B^T$

☐ $A + B = B + A$

☐ $A(\lambda B) = \lambda(AB)$

Câu hỏi 6. Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ và đa thức $f(x) = x^2 - x + 2$. Tổng các phần tử trên đường chéo chính của ma trận $f(A)$ là

☒ 12

☐ 8

☐ 16

☐ 1

Câu hỏi 7. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ y & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -1 \end{vmatrix} = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

☐ $2x + 7y = 4$

☐ $2x + 7y = -4$

☐ $2x - 7y = 4$

☒ $-2x + 7y = 4$

Câu hỏi 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số m để $\left(-\infty, \frac{5}{m-1}\right) \cap [m+3, +\infty) = \emptyset$?

- ☐ 11
☒ 13

- ☐ 12
☐ 14

Trắc nghiệm nhiều đáp án đúng (sinh viên phải chọn được tất cả các đáp án đúng)

Câu hỏi 9. Cho A, B, C là các mệnh đề, trong đó A sai và B đúng. Biết mệnh đề $(B \rightarrow A) \leftrightarrow (C \leftrightarrow \bar{A})$ là mệnh đề sai. Những mệnh đề nào sau đây là đúng?

- ☒ $C \rightarrow B$
☐ $C \rightarrow A$

- ☒ C
☐ $B \wedge A$

- ☐ $A \vee \bar{C}$
☒ $A \rightarrow (B \vee C)$

Câu hỏi 10. Gọi S là tập các số phức z thỏa mãn $z.\bar{z} + z - \bar{z} = 1 + i$, ở đó i là đơn vị ảo. Những khẳng định nào sau đây là đúng?

- ☐ Số phần tử của S là 2.
☐ $S \cap \mathbb{R} \neq \emptyset$.
☐ Tổng các phần tử của S là một số thực.

- ☐ Các phần tử của S có mô đun bằng nhau.
☐ Tích các phần tử của S là một số thực.
☐ S có một phần tử là số thuần ảo.

Câu hỏi 11. Cho ánh xạ $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, xác định bởi $f(x, y) = (x - y, x + y)$ và $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 4\}$. Những khẳng định nào sau đây là đúng?

- ☐ Tập nghịch ảnh $f^{-1}(A)$ là một đường tròn có tâm là $(0; 0)$.
☐ Tập ảnh $f(A)$ là một đường tròn có bán kính bằng $2\sqrt{2}$.
☐ f là một đơn ánh.
☐ f là một toàn ánh.
☒ Tập nghịch ảnh $f^{-1}(A)$ là một đường tròn có bán kính bằng $2\sqrt{2}$.
☒ Tập ảnh $f(A)$ là một hình tròn có tâm là $(0; 0)$.

Câu hỏi 12. Trong các khẳng định sau về định thức của ma trận vuông cùng cấp, khẳng định nào đúng?

- ☐ $\det A^k = (\det A)^k$
☒ $\det(-A) = -\det A$

- ☒ $\det(kA) = k \det A$
☒ $\det(A + B) = \det A + \det B$

- ☒ $\det(AB) = \det A \cdot \det B$
☒ $\det A^T = \det A$

với mọi ma trận A, B vuông cùng cấp và mọi số tự nhiên $k > 0$.

Điền vào chỗ trống để được một phát biểu toán học đúng

Câu hỏi 13. Cho ma trận X thỏa mãn $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}^T X = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$. Tổng các phần tử của X là .. **2** ..

Câu hỏi 14. Ánh xạ $f: X \rightarrow Y$ gọi là một **đơn ánh** khi và chỉ khi với mọi $x_1, x_2 \in X$, nếu $x_1 \neq x_2$ thì $f(x_1) \neq f(x_2)$.

Câu hỏi 15. Cho ma trận X thỏa mãn

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

Định thức của ma trận X là

— HẾT —