

**ĐỀ THI THỬ TRẮC NGHIỆM ĐẠI SỐ GIỮA KÌ- 2**  
**Thời gian: 40'**

**Câu 1 (CĐ 1-SP 1-ĐA b)** Hai mệnh đề nào sau đây *tương đương logic*?

[a] $A \rightarrow B$ và $B \rightarrow A$	[b] $\overline{A \leftrightarrow B}$ và $\overline{A} \leftrightarrow B$
[c] $(A \rightarrow B) \rightarrow C$ và $A \rightarrow (B \rightarrow C)$	[d] $A \wedge (B \vee C)$ và $(A \vee B) \wedge C$

**Câu 2 (CĐ 1-SP 1-ĐA a)**

Cho A, B, C là ba tập hợp bất kì. Khẳng định nào sau đây là *đúng*:

[a] $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cap C)$	[b] $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cup C)$
[c] $A \cap (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus (A \cup C)$	[d] $A \cap (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus (A \cap C)$

**Câu 3 (CĐ 2-SP 2-ĐA c)** Cho  $f(x) = \frac{1}{x}$  và  $g(x) = \frac{2x}{1+x^2}$ . Khi đó:

[a] $(g \circ f)(x) = x+1$	[b] $(g \circ f)(x) = \frac{2x}{1+x}$
[c] $(g \circ f)(x) = \frac{2x}{1+x^2}$	[d] $(g \circ f)(x) = \frac{2x^2}{1+x^2}$

**Câu 4 (CĐ 2-SP 2-ĐA d)** Cho ánh xạ  $f: X \rightarrow Y, y = f(x), f$  không là đơn ánh. Khẳng định nào sau đây là *sai* ?

[a] $f(A \cup B) = f(A) \cup f(B) \quad \forall A, B \subset X$	[b] $f^{-1}(A \cup B) = f^{-1}(A) \cup f^{-1}(B) \quad \forall A, B \subset Y$
[c] $f^{-1}(A \cap B) = f^{-1}(A) \cap f^{-1}(B) \quad \forall A, B \subset Y$	[d] $f(A \cap B) = f(A) \cap f(B) \quad \forall A, B \subset X$

**Câu 5 (CĐ 3-SP 2-ĐA b)** Dạng *chính tắc* của số phức  $z = \frac{1-i}{(1+i)^2}$  là

[a] $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$	[b] $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
[c] $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$	[d] $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$

**Câu 6 (CĐ 3-SP 2-ĐA b)** Các nghiệm của phương trình  $z^5 = \frac{64}{z}$  là

[a] $\sqrt{2} - 2, \sqrt{2} + 2, -2i, 2i$	[b] $-2, 2, -2i, 2i$
[c] $\sqrt{2} - 2, 2, -2i, \sqrt{2} + 2i$	[d] $-2, 2, \sqrt{2} - 2i, \sqrt{2} + 2i$

**Câu 7 (CĐ 3-SP 2-ĐA d)** Tính chất nào sau đây của số phức là **đúng** ?

[a] $ z_1 + z_2 ^2 +  z_1 - z_2 ^2 > 2( z_1 ^2 +  z_2 ^2)$	[b] $ z_1 + z_2 ^2 +  z_1 - z_2 ^2 < 2( z_1 ^2 +  z_2 ^2)$
[c] $ z_1 + z_2 ^2 +  z_1 - z_2 ^2 = 2( z_1 ^2 +  z_2 ^2)$	[d] $ z_1 + z_2 ^2 +  z_1 - z_2 ^2 = 2( z_1 ^2 -  z_2 ^2)$

**Câu 8 (CĐ 4-SP 2-ĐA d)** Cho  $A$  là ma trận kích thước  $m \times n$ ,  $B$  là ma trận kích thước  $p \times n$ , với  $m, n, p$  là các số nguyên dương đôi một khác nhau. Phép nhân ma trận nào sau đây là thực hiện được ?

[a] $B' . A$	[b] $A' . B$
[c] $B' . A'$	[d] $A . B'$

**Câu 9 (CĐ 4-SP4 -ĐAc)** Giả sử  $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$  và  $B = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ -1 & 19 \end{pmatrix}$ . Ma trận  $X$  thỏa mãn  $AX = 2X + B$  là

[a] $X = \begin{pmatrix} \frac{7}{2} & -4 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$	[b] $X = \begin{pmatrix} \frac{7}{2} & 4 \\ -5 & -1 \end{pmatrix}$
[c] $X = \begin{pmatrix} \frac{7}{2} & 4 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$	[d] $X = \begin{pmatrix} -\frac{7}{2} & 4 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$

**Câu 10 (CĐ 5-SP4 -ĐAa)** Cho  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2-i & 3+i \\ 2+i & 0 & -i \\ 3-i & i & i \end{bmatrix}$ . Khi đó:  $\det A$  bằng

[a] $-11 - 5i$	[b] $-11 + 5i$
[c] $11 + 5i$	[d] $11 - 5i$

**Câu 11 (CD 6-SP1 -ĐAd)** Cho một hệ phương trình tuyến tính gồm 2010 phương trình và 2010 ẩn số. Khả năng nào sau đây là **không thể xảy ra**?

[a] Hệ phương trình vô nghiệm	[b] Hệ phương trình có nghiệm duy nhất
[c] Hệ phương trình có vô số nghiệm	[d] Hệ phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt

**Câu 12 (CD 6-SP1 -ĐAa)** Cho một hệ phương trình tuyến tính **thuần nhất** gồm 2010 phương trình và 2011 ẩn số. Khả năng nào sau đây là **không thể xảy ra**?

[a] Hệ phương trình có nghiệm duy nhất	[b] Hệ phương trình có vô số nghiệm phụ thuộc vào một tham số
[c] Hệ phương trình có vô số nghiệm phụ thuộc vào hai tham số	[d] Hệ phương trình vô nghiệm

**Câu 13 (CD 6-SP2 -ĐAa)** Cho ma trận  $P = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ . Hạng của ma trận

$P$  là:

[a] 2	[b] 3
[c] 4	[d] 1

**Câu 14 (CD 6-SP4 -ĐAc)** Cho hệ phương trình 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + mx_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + mx_2 + (m+1)x_3 = 5 \end{cases}$$
. Tìm  $m$  để hệ phương trình có nghiệm duy nhất?

[a] $m \neq \frac{-3+\sqrt{5}}{2}, m \neq \frac{-3-\sqrt{5}}{2}$	[b] $m \neq \frac{-3+\sqrt{5}}{2}, m \neq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$
[c] $m \neq \frac{3+\sqrt{5}}{2}, m \neq \frac{3-\sqrt{5}}{2}$	[d] Không có giá trị $m$ cần tìm

**Câu 15 (CD 1-SP 1-ĐA b)** Hai mệnh đề nào sau đây **tương đương logic**?

[a] $A \rightarrow B$ và $B \rightarrow A$	[b] $A \leftrightarrow B$ và $(A \wedge B) \vee (\bar{A} \wedge \bar{B})$
--	---

[c] $(A \rightarrow B) \rightarrow C$ và $A \rightarrow (B \rightarrow C)$	[d] $A \wedge (B \vee C)$ và $(A \vee B) \wedge C$
--	--

**Câu 16 (CĐ 1-SP 1-ĐA a)**

Cho A, B, C là ba tập hợp bất kì. Khẳng định nào sau đây là **đúng**:

[a] $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \cup C)$	[b] $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cup C)$
[c] $A \cap (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus (A \cup C)$	[d] $A \cap (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus (A \cap C)$

**Câu 17 (CĐ 2-SP 2-ĐA c)** Cho các ánh xạ  $f: E \rightarrow F, g: F \rightarrow G$ . Nếu f, g là toàn ánh khẳng định nào sau đây luôn **đúng** ?

[a] $g \circ f$ là đơn ánh	[b] $g \circ f$ là song ánh
[c] $g \circ f$ là toàn ánh	[d] $g \circ f$ không là toàn ánh

**Câu 18 (CĐ 2-SP 2-ĐAd)** Cho ánh xạ  $f: X \rightarrow Y, y = f(x), f$  không là đơn ánh. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

[a] $f(A \cap B) \subset f(A) \cap f(B) \forall A, B \subset X$	[b] $f^{-1}(A \cup B) = f^{-1}(A) \cup f^{-1}(B) \forall A, B \subset Y$
[c] $f^{-1}(A \setminus B) = f^{-1}(A) \setminus f^{-1}(B) \forall A, B \subset Y$	[d] $f(A) \cap f(B) \subset f(A \cap B) \forall A, B \subset X$

**Câu 19 (CĐ 3-SP 2-ĐA b)** Dạng **chính tắc** của số phức  $z = \frac{(1+i)^{21}}{(1-i)^{13}}$  là

[a] $-16i$	[b] $16i$
[c] $1+16i$	[d] $1-16i$

**Câu 20 (CĐ 3-SP 2-ĐA b)** Các nghiệm của phương trình  $z^6 = \frac{256}{z^2}$  là

[a] $\sqrt{2}-2, \sqrt{2}+2, -2i, 2i$	[b] $-2, 2, -2i, 2i$
[c] $\sqrt{2}-2, 2, -2i, \sqrt{2}+2i$	[d] $-2, 2, \sqrt{2}-2i, \sqrt{2}+2i$

**Câu 21 (CD 3-SP 2-ĐA d)** Cho  $z_1 \in \mathbb{C}, |z_1| = 2010$ . Khi đó với mọi

$z_2 \in \mathbb{C}, z_2 \neq z_1$  thì giá trị của  $\left| \frac{z_1 - z_2}{2010^2 - z_1 z_2} \right|$  là

[a] 0	[b] 2010
[c] 2011	[d] $\frac{1}{2010}$

**Câu 22 (CD 4-SP 2-ĐA b)** Cho  $A, B$  là các ma trận vuông cấp  $n$ . Đẳng thức nào sau đây là *sai* ?

[a] $(AB)^t = B^t A^t \quad \forall A, B$	[b] $(AB)^n = A^n B^n \quad \forall A, B$
[c] $(AB)^{-1} = B^{-1} A^{-1} \quad \forall A, B$	[d] $(A+B)^t = B^t + A^t \quad \forall A, B$

**Câu 23 (CD 4-SP4 -ĐAc)** Giả sử  $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$  và  $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$ . Ma trận  $X$  thỏa mãn  $AX = 3X + B$  là

[a] $X = \begin{pmatrix} -\frac{7}{5} & -2 \\ \frac{1}{5} & 3 \end{pmatrix}$	[b] $X = \begin{pmatrix} \frac{7}{5} & -2 \\ \frac{1}{5} & -3 \end{pmatrix}$
[c] $X = \begin{pmatrix} \frac{7}{5} & -2 \\ \frac{1}{5} & 3 \end{pmatrix}$	[d] $X = \begin{pmatrix} \frac{7}{5} & -2 \\ -\frac{1}{5} & 3 \end{pmatrix}$

**Câu 24 (CD 5-SP4 -ĐAa)** Cho  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & \varepsilon \\ 1 & 1 & \varepsilon^2 \\ \varepsilon^2 & \varepsilon & 1 \end{bmatrix}$ , trong đó  $\varepsilon = \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$ .

Khi đó  $\det A$  bằng

[a] 1	[b] 2
[c] 3	[d] 4

**Câu 25 (CD 6-SP1 -ĐAd)** Cho một hệ phương trình tuyến tính gồm  $n$  phương trình và  $n$  ẩn số. Khả năng nào sau đây là *không thể xảy ra* ?

[a] Hệ phương trình vô nghiệm	[b] Hệ phương trình có nghiệm duy
-------------------------------	-----------------------------------

	nhất
[c] Hệ phương trình có vô số nghiệm	[d] Hệ phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt

**Câu 26 (CD 6-SP1 -ĐAd)** Cho một hệ phương trình tuyến tính *thuần nhất* gồm  $n+1$  phương trình và  $n$  ẩn số. Khả năng nào sau đây là *không thể xảy ra*?

[a] Hệ phương trình có nghiệm duy nhất	[b] Hệ phương trình có vô số nghiệm phụ thuộc vào một tham số
[c] Hệ phương trình có vô số nghiệm phụ thuộc vào hai tham số	[d] Hệ phương trình đúng 2 nghiệm phân biệt

**Câu 27 (CD 6-SP2 -ĐAa)** Cho ma trận  $P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ . Hạng của ma trận

$P$  là:

[a] 2	[b] 3
[c] 4	[d] 1

**Câu 28 (CD 6-SP4 -ĐAc)** Cho hệ phương trình 
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + mx_2 + mx_3 = 5 \\ 3x_1 + 5x_2 + (m+2)x_3 = 7 \end{cases}$$
. Với giá trị nào của  $m$  thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất?

[a] $m \neq -2 + \sqrt{2}, m \neq -2 - \sqrt{2}$	[b] $m \neq -2 + \sqrt{2}, m \neq 2 - \sqrt{2}$
[c] $m \neq 2 + \sqrt{2}, m \neq 2 - \sqrt{2}$	[d] Không có giá trị $m$ cần tìm