

BỘ CÔNG AN



ĐỀ THI MINH HOẠ

**BÀI THI ĐÁNH GIÁ
TUYỂN SINH TUYỂN MỚI ĐẠI HỌC ĐỐI VỚI CÔNG DÂN
CÓ BẰNG TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC TRỞ LÊN
NĂM 2026**

MÃ BÀI THI CA1

Hà Nội, 6/2026

MÃ ĐỀ THI CA1

❖ PHẦN I: TỰ LUẬN (30 điểm)

Nội dung câu hỏi:

Chủ tịch Hồ Chí Minh khẳng định: “Tương lai thuộc về thanh niên. Tương lai là cách mạng luôn tiến lên. Là chủ của tương lai, thanh niên không thể không có lý tưởng cao cả. Vì vậy thanh niên phải có cuộc sống chính trị tích cực và cách mạng.”

(*Hồ Chí Minh toàn tập*, Tập 12. NXB Chính trị quốc gia - Sự thật, 2011, trang 519)

Anh/chị hãy viết một bài nghị luận (tối thiểu 500 chữ) trình bày cách hiểu của mình về nội dung đoạn trích trên và liên hệ với vai trò của thanh niên trong giai đoạn hiện nay.

❖ PHẦN II: TRẮC NGHIỆM (70 điểm)

Từ câu 1 đến 39, thí sinh chọn phương án đúng trong 04 phương án A, B, C, D.

Câu 1. Trong không gian véc tơ \mathbb{R}^3 , cho hai véc tơ $u_1 = (2; -1; 3), u_2 = (1; 2; -3)$. Tổ hợp tuyến tính $2u_1 - u_2$ bằng

- A. $(3; -4; 9)$. B. $(3; 0; 9)$. C. $(1; -4; 6)$. D. $(3; -4; 6)$.

Câu 2. Trong không gian véc tơ \mathbb{R}^2 , cho hệ véc tơ $S = \{u_1(2; -1), u_2(2; 2), u_3(1; 1)\}$. Có bao nhiêu hệ con khác rỗng của S độc lập tuyến tính?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 3. Trong không gian véc tơ \mathbb{R}^2 , cho hệ véc tơ $S = \{u_1(1; 1), u_2(1; 2), u_3(2; 3), u_4(0; 1)\}$. Hạng của hệ véc tơ đã cho bằng

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 4. Cho hai ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ và $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Phần tử thuộc hàng một và cột hai của ma trận $A+B$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 5. Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & m \end{pmatrix}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(0; 4)$ để A khả nghịch?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 6. Cho ma trận vuông A cấp 3. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $\det A \neq 0$ thì hạng A bằng 3. B. Nếu $\det A \neq 0$ thì hạng A nhỏ hơn 3.
C. Nếu $\det A = 0$ thì hạng A bằng 3. D. Nếu $\det A = 0$ thì hạng A lớn hơn 2.

Câu 7. Cho ma trận A có định thức bằng 3. Định thức của ma trận A^2 bằng

- A. 3. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 8. Giới hạn nào sau đây có dạng vô định $\frac{0}{0}$?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$. B. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin x}{x}$. C. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin x}{x}$. D. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin x}{x}$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{1+3x}-1-x}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ a & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tập hợp tất cả các giá trị của a để hàm

số đã cho liên tục trên \mathbb{R} là

- A. $\{0\}$. B. $\{1\}$. C. \emptyset . D. $\{0;1\}$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = 2\sin x$. Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $f'(x) + f(x) = 2(\sin x + \cos x)$. B. $f'(x) + f(x) = \sin x + \cos x$.
C. $f'(x) + f(x) = 2(\sin x - \cos x)$. D. $f'(x) + f(x) = 2(\cos x - \sin x)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x, y, z) = xe^{yz}$. Giá trị của $f'_y(2;1;2)$ bằng

- A. $2e$. B. $2e^2$. C. $4e^2$. D. $4e$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x, y) = x^3 + y^3 + xy$. Vi phân cấp một của hàm số đã cho bằng

- A. $(3x^2 + y)dx + (3y^2 + x)dy$. B. $(3y^2 + x)dx + 2dxdy + (3x^2 + y)dy$.
C. $(3x^2 + y)dx + 2dxdy + (3y^2 + x)dy$. D. $(3y^2 + x)dx + (3x^2 + y)dy$.

Câu 13. Hàm số $f(x, y) = x^2 + xy + y^2 + x - y$ có bao nhiêu điểm dừng?

- A. 1. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 14. Có bao nhiêu chuỗi phân kỳ trong các chuỗi $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n}$, $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2}$ và $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 15. Có bao nhiêu chuỗi hội tụ trong các chuỗi $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n}$, $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$ và $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n^3}$?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 16. Phương trình nào sau đây là phương trình vi phân dạng phân ly biến số?

- A. $xdx + ydy = 0$. B. $xdx + (x - y)ydy = 0$.
C. $xdx + (x + y)ydy = 0$. D. $ydx + (x + y)xdy = 0$.

Câu 17. Nghiệm riêng của phương trình $(y - x)dx + (y + x)dy = 0$ thỏa mãn $y(1) = 1$ là

- A. $y^2 + 2xy - x^2 = 2$. B. $y^2 + 2xy + x^2 = 2$.
C. $y^2 - xy + x^2 = 1$. D. $y^2 - xy - x^2 = -1$.

Câu 18. Nghiệm riêng của phương trình $y' + y = 0$ thỏa mãn $y(0) = 2$ là

- A. $y = 1 + e^{-x}$. B. $y = -e^{-x}$. C. $y = e^{-x}$. D. $y = 2e^{-x}$.

Câu 19. Nghiệm tổng quát của phương trình $y'' - 3y' + 2y = 0$ là

- A. $y = C_1e^x + C_2e^{2x}$. B. $y = C_1e^x + C_2e^{-2x}$.
C. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{2x}$. D. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{-2x}$.

Câu 20. Cho tích phân $I = \iint_D e^x dx dy$ với $D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 3; 0 \leq y \leq 1\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $I = \int_0^3 dx \int_0^1 e^x dy.$ B. $I = \int_0^3 dy \int_0^1 e^x dx.$ C. $I = \int_0^1 dx \int_0^3 e^x dy.$ D. $I = \int_1^3 dx \int_0^1 e^x dy.$

Câu 21. Cho tích phân $I = \iiint_V xyz dx dy dz$ với $V = \{(x, y, z) : 0 \leq x \leq 3; 0 \leq y \leq 1; 0 \leq z \leq 2\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $I = \int_0^3 dx \int_0^1 dy \int_0^2 xyz dz.$ B. $I = \int_0^3 dx \int_1^2 dy \int_0^1 xyz dz.$
 C. $I = \int_0^3 dy \int_0^1 dx \int_1^3 xyz dz.$ D. $I = \int_0^3 dy \int_0^1 dx \int_0^1 xyz dz.$

Câu 22. Một hãng dùng 3 loại vật liệu để sản xuất 4 loại sản phẩm. Cho các ma trận:

$$A = (a_{ij})_{3 \times 4} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 & 4 \\ 5 & 4 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}, X^0 = (x_j^0)_{4 \times 1} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix},$$

ở đó a_{ij} là số đơn vị vật liệu loại i cần để sản xuất ra 1 đơn vị sản phẩm loại j ; x_j^0 là số đơn vị sản phẩm loại j mà hãng dự định sản xuất ($1 \leq i \leq 3; 1 \leq j \leq 4$). Giả sử các vật liệu có cùng đơn vị, tổng số đơn vị vật liệu các loại vừa đủ để sản xuất số lượng các loại sản phẩm trong X^0 bằng

A. 55. B. 139. C. 145. D. 130.

Câu 23. Trong không gian véc tơ \mathbb{R}^3 , cho hệ véc tơ $S = \{u_1(1;1;m), u_2(1;m;1), u_3(m;1;1)\}$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để S có hạng khác 2 là

A. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. \mathbb{R} .

Câu 24. Cho hai ma trận $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ và $B = \begin{pmatrix} 1 & m \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$. Ma trận X thỏa mãn $A.X = B$ là

A. $X = \begin{pmatrix} 8 & 3m-10 \\ -3 & -m+4 \end{pmatrix}.$ B. $X = \begin{pmatrix} 3m-10 & 8 \\ -3 & -m+4 \end{pmatrix}.$
 C. $X = \begin{pmatrix} 3m-10 & 8 \\ -m+4 & -3 \end{pmatrix}.$ D. $X = \begin{pmatrix} 8 & 3m-10 \\ -m+4 & -3 \end{pmatrix}.$

Câu 25. Hệ phương trình tuyến tính $\begin{cases} x + ay + z = 1 \\ ax + y + z = 2 \\ x + y + az = 2 \end{cases}$ (với x, y, z là ẩn) có nghiệm duy nhất

khi và chỉ khi

A. $a \neq -2$ và $a \neq 1$. B. $a \neq -2$. C. $a \neq 1$. D. $a \neq 0$.

Câu 26. Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + ax + 9} - (x + 3)}{x} = \frac{-2}{3}$. Giá trị của a bằng

A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 27. Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x + 1 & \text{khi } x < 2 \\ m & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$. Giá trị của m bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 28. Một bể chứa nước hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng và chiều cao lần lượt là 2 mét, 1,5 mét và 3 mét được chứa đầy nước. Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, công cần thiết để bơm nước ra khỏi bể qua mặt trên của bể bằng bao nhiêu?

- A. 132,3 KJ. B. 122,3 KJ. C. 130 KJ. D. 139 KJ.

Câu 29. Khảo sát thị trường của 3 loại hàng hóa có liên quan được đánh số 1, 2, 3. Lượng cung s_i và lượng cầu d_i của loại hàng hóa thứ i là các hàm phụ thuộc vào giá thị trường $p_i (i = \overline{1,3})$ của cả 3 loại hàng hóa và được cho bởi hệ phương trình cung và hệ phương trình cầu sau:

$$\begin{cases} s_1 = -38 + p_1 - p_2 + 2p_3 \\ s_2 = -73 - p_1 + 2p_2 + p_3 \\ s_3 = -59 + p_1 + 2p_2 + 3p_3 \end{cases} \quad \text{và} \quad \begin{cases} d_1 = 70 - p_1 + p_2 \\ d_2 = 127 - p_2 - 2p_3 \\ d_3 = 200 + p_2 - p_3 \end{cases}$$

Thị trường hàng hóa thứ i được gọi là cân bằng nếu $s_i = d_i (i = \overline{1,3})$. Biết rằng thị trường cân bằng ở các mức giá p_1^*, p_2^*, p_3^* , giá trị của biểu thức $p_1^* + p_2^* + p_3^*$ bằng

- A. 112. B. 110. C. 114. D. 100.

Câu 30. Tổng của chuỗi $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{2^n}$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 31. Biết tổng của chuỗi $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} + \frac{4^2}{5^2} - \frac{3^2}{5^2} + \frac{4^3}{5^3} - \frac{3^3}{5^3} + \dots + \frac{4^n}{5^n} - \frac{3^n}{5^n} + \dots = \frac{a}{b}$ (trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{N}^*$), giá trị của $a - b$ bằng

- A. -3. B. -2. C. 2. D. 3.

Câu 32. Với $|x| < 1$, tổng của chuỗi lũy thừa $\sum_{n=1}^{+\infty} x^n$ bằng

- A. $\frac{x}{1-x}$. B. $\frac{x}{1+x}$. C. $\frac{1}{1-x}$. D. $\frac{1}{1+x}$.

Câu 33. Nghiệm tổng quát của phương trình $2xdx - dy = 0$ là

- A. $y = x^2 + C$. B. $y = 2x + C$. C. $y = 2x^2 + C$. D. $y = \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 34. Nghiệm tổng quát của phương trình $y' = \frac{x}{y}$ là

- A. $y^2 = x^2 + C$. B. $y = x^2 + C$. C. $y = 2x^2 + C$. D. $y^2 = 2x^2 + C$.

Câu 35. Một bể có 1000 lít nước muối với nồng độ muối là 0,02 kg/lít. Người ta bơm nước muối với nồng độ muối là 0,01 kg/lít vào bể với tốc độ 10 lít/phút đồng thời giữ thể tích nước trong bể cố định bằng cách rút nước khỏi bể với tốc độ 10 lít/phút. Giả sử rằng tại mọi thời điểm, nồng độ muối tại mọi vị trí trong bể là như nhau. Hỏi sau 40 phút thì lượng muối trong bể là bao nhiêu kg (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

- A. 16,7. B. 16. C. 15. D. 15,7.

Câu 36. Trong mặt phẳng tọa độ Đề các Oxy , cho miền $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1\}$. Giá trị của tích phân $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$ bằng

- A. $\frac{3\pi}{2}$. B. π . C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 37. Trong hệ trục tọa độ Đề các $Oxyz$, cho miền

$V = \{(x, y, z) : 1 \leq x \leq 2; 0 \leq y \leq 3; 0 \leq z \leq 1\}$. Giá trị của tích phân $\iiint_V y dx dy dz$ bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 9. D. 3.

Câu 38. Trong mặt phẳng tọa độ Đề các Oxy , cho L là đoạn thẳng nối từ $O(0;0)$ đến $A(2;2)$. Giá trị của tích phân $\int_L (x+y) ds$ bằng

- A. $4\sqrt{2}$. B. 4. C. $2\sqrt{2}$. D. 3.

Câu 39. Một chất điểm M chuyển động trên đường tròn (C) bán kính 1 mét theo hướng ngược chiều kim đồng hồ dưới tác động của lực có độ lớn 1 Niu ton. Phương của lực trùng với phương tiếp tuyến của (C) tại M . Công sinh ra khi M di chuyển đúng một vòng trên (C) bằng

- A. $2\pi J$. B. $4\pi J$. C. $2J$. D. $4J$.

Dựa vào thông tin dưới đây và trả lời các câu từ 40 đến 42.

Trong không gian véc tơ \mathbb{R}^3 , cho hệ véc tơ $S = \{u_1(3;2;2); u_2(2;3;2); u_3(2;2;3)\}$. Gọi A là ma trận có các dòng theo thứ tự là các véc tơ trong S .

Câu 40. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Hệ S phụ thuộc tuyến tính. B. Hệ $\{u_1, u_3\}$ độc lập tuyến tính.
C. Hệ S độc lập tuyến tính. D. Hệ $\{u_1, u_2\}$ độc lập tuyến tính.

Câu 41. Định thức của ma trận A bằng

- A. 5. B. 7. C. 0. D. 15.

Câu 42. Gọi X là tập hợp các trị riêng của A , tổng bình phương các phần tử của X bằng

- A. 50. B. 51. C. 9. D. 10.

Dựa vào thông tin dưới đây và trả lời các câu từ 43 đến 45.

Cho hàm số $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$.

Câu 43. Giá trị của $f'_y(1;2)$ bằng

- A. 12. B. 0. C. 9. D. 15.

Câu 44. Giá trị của $f''_{xy}(1;2)$ bằng

- A. -3. B. 0. C. 3. D. 15.

Câu 45. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời các câu từ 46 đến 50.

Câu 46. Cho $A = (a_{ij})$ là ma trận vuông cấp 3 với $a_{ij} = i^2 + j - \min\{i, j\}$. Gọi A^T là ma trận chuyển vị của A , tính $\det(2A^T)$.

Trả lời :.....

Câu 47. Gọi $M(a, b, c)$ là điểm cực trị của hàm số

$f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y + 2z + 2026$. Tính $2a - b + c$.

Trả lời :.....

Câu 48. Biết chuỗi $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n x^n}{n+2^n}$ có bán kính hội tụ bằng $\frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}^*$. Tính $5a + 3b$.

Trả lời :.....

Câu 49. Gọi $y = y(x)$ là nghiệm của bài toán $y'' - 5y' + 6y = 0$ với điều kiện $y(0) = 1; y'(0) = 2$. Tính $y(3)$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Trả lời :.....

Câu 50. Trong hệ trục tọa độ Đề các $Oxyz$, cho V là vật thể nằm trong góc phần tám thứ nhất, được giới hạn bởi các mặt phẳng $x = 2, y = 0, y = x, z = 0, z = x + 4y$. Tính thể tích của V .

Trả lời :.....

----- HẾT -----