

Họ, tên thí sinh:.....

Mã đề thi 001

Số báo danh:.....

Câu 1. Cho số phức $z = -3 + 4i$. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$. Tung độ của điểm M là:

- A. 6. B. 4. C. - 4. D. - 6.

Câu 2: Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + x - 3)$.

- A. $+\infty$. B. 2. C. $-\infty$. D. -3.

Câu 3. Trong hộp đựng 9 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh. Số cách lấy ra 2 viên bi gồm một bi đỏ và một bi xanh ?

- A. C_9^2 . B. C_6^2 . C. $C_9^1.C_6^1$. D. C_{15}^2 .

Câu 4. Khối chóp có chiều cao bằng $3a$, ($a > 0$) và diện tích đáy bằng a^2 . Tính thể tích V của khối chóp đó.

- A. $V = a^3$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 9a^3$. D. $V = \frac{2}{3}a^3$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	-4	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, gọi S là diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Khi đó:

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_b^a |f(x)| dx$. C. $S = \int_b^a f(x) dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

- A. $y = -x^4 - x^2 + 3$. B. $y = x^4 - x^2 + 3$. C. $y = -x^4 + x^2 + 3$. D. $y = x^4 + x^2 + 3$.

Câu 8. Rút gọn biểu thức $A = \log_a \left(a^5 \sqrt{a^3 \sqrt{a \sqrt{a}}} \right)$ với $a > 0, a \neq 1$ ta được kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{7}{4}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. 2.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{\frac{1}{2}x}$.

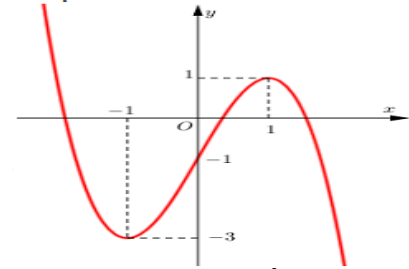
- A. $\int f(x)dx = 2e^{\frac{1}{2}x} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{\frac{1}{2}x} + C$. C. $\int f(x)dx = e^{\frac{1}{2}x} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}e^{\frac{1}{2}x} + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;3;1)$ và $N(0;-1;5)$. Tìm tọa độ véc tơ $\overrightarrow{MN}$.

- A. $\overrightarrow{MN}(-2;4;-4)$. B. $\overrightarrow{MN}(2;-4;4)$. C. $\overrightarrow{MN}(-2;-2;6)$. D. $\overrightarrow{MN}(-1;-1;3)$.

Câu 11. Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 - 3x - 1$. B. $y = x^3 - 3x - 1$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. D. $y = -x^3 + 3x - 1$.



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;2;-1)$ và $N(0;-2;5)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

- A. $(\alpha): x + 2y - 3z + 10 = 0$. B. $(\alpha): x + 2y - 3z + 5 = 0$.
C. $(\alpha): 2x + 2y - z + 9 = 0$. D. $(\alpha): -2y + 5z + 9 = 0$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{a}(2;0;-1); \vec{b}(3;-2;1)$. Tìm tọa độ véc tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{u}(1;2;-3)$. B. $\vec{u}(-4;4;-3)$. C. $\vec{u}(5;-2;-1)$. D. $\vec{u}(7;-2;-1)$.

Câu 14. Cho hai khối trụ $(T_1); (T_2)$ có bán kính đáy bằng nhau có thể tích lần lượt là $V_1; V_2$. Biết chiều cao của khối (T_1) gấp hai lần chiều cao của khối (T_2) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $V_1 = 4V_2$. B. $V_2 = 4V_1$. C. $V_1 = 2V_2$. D. $V_2 = 2V_1$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc tơ bất kỳ $\vec{a}(x_1; y_1; z_1); \vec{b}(x_2; y_2; z_2)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$.

Câu 16. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2-2x}{x+1}$ là:

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

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 7x^2 + 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 18. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$. Khi đó tích $M.m$ là:

- A. $M.m = 0$. B. $M.m = \frac{25}{4}$. C. $M.m = \frac{25}{8}$. D. $M.m = 2$.

Câu 19. Cho $\int_1^2 f(x)dx = -4, \int_1^5 f(x)dx = 6, \int_2^5 g(x)dx = 8$. Tích phân $\int_2^5 [4f(x) - g(x)]dx$ có giá trị bằng:

- A. 12. B. 0. C. 48. D. 32.

Câu 20. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 - \pi i$

- A. Phần thực là 1 và phần ảo là $-\pi$. B. Phần thực là 1 và phần ảo là π .
C. Phần thực là 1 và phần ảo là $-\pi i$. D. Phần thực là -1 và phần ảo là $-\pi$.

Câu 21. Hình nào dưới đây có ba trục đối xứng ?

- A. Hình thoi. B. Hình chữ nhật. C. Hình tam giác đều. D. Hình vuông.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a; (a > 0)$ biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 23. Một tổ có 12 học sinh trong đó có 5 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên từ tổ đó 3 học sinh. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có đúng 1 học sinh nữ.

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{7}{22}$. D. $\frac{21}{44}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi $N;P$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M trên các mặt phẳng tọa độ $(Oxy);(Oxz)$. Viết phương trình mặt phẳng (MNP) .

- A. $x - 1 = 0$. B. $y - 2 = 0$. C. $z - 3 = 0$. D. $x + y + z - 6 = 0$.

Câu 25. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(5 - x)$ có tập nghiệm là:

- A. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. B. $(-\infty; 2]$. C. $[2; +\infty)$. D. $[2; 5)$.

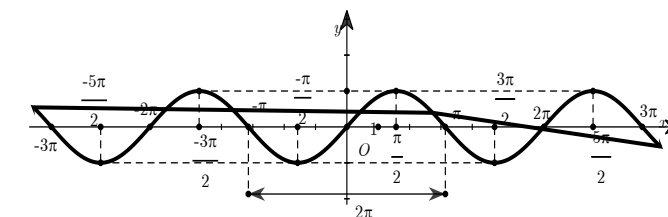
Câu 26. Cho đồ thị hàm số $y = \sin x$ như hình vẽ.

Chọn khẳng định **sai**.

A. Hàm số $y = \sin x$ tăng trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. Hàm số $y = \sin x$ giảm trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số $y = \sin x$ giảm trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$.



D. Hàm số $y = \sin x$ tăng trên khoảng $(0; \pi)$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z + 12 = 0$. Biết (S) có tâm là $I(a; b; c)$. Tính đại lượng $T = a + b + c$.

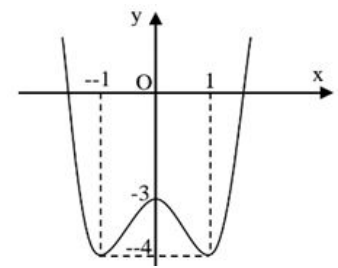
- A. $T = 3$. B. $T = -3$. C. $T = 6$. D. $T = -6$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + z = 0$ và các điểm $A(1;1;2);$

$B(0;-1;1); C(2;0;0)$. Tìm tọa độ điểm M biết M thuộc mặt phẳng (P) và $MA = MB = MC$.

- A. $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. B. $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. C. $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$. D. $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 29. Xác định các hệ số a, b, c để đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ:



A. $a = -\frac{1}{4}; b = 3; c = -3$.

B. $a = 1; b = -2; c = -3$.

C. $a = 1; b = -3; c = 3$.

D. $a = 1; b = 3; c = -3$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (m+1)x - 1$ đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $-1 < m < 0$. B. $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$. C. $-1 \leq m \leq 0$. D. $m \in (-\infty; -1] \cup [0; +\infty)$.

Câu 31. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-i}{z+i} \right| = 1$

A. Hai đường thẳng $y = \pm 1$, trừ điểm $(0; -1)$.

B. Hình chữ nhật giới hạn bởi các đường thẳng $x = \pm 1, y = \pm 1$.

C. Đường tròn $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$.

D. Trục Ox.

Câu 32. Ông An bắt đầu đi làm với mức lương khởi điểm là 1 triệu đồng một tháng. Cứ sau ba năm thì ông An được tăng lương 40%. Hỏi sau tròn 20 năm đi làm, tổng tiền lương ông An nhận được là bao nhiêu (làm tròn đến hai chữ số thập phân sau dấu phẩy)?

A. 726,74 triệu đồng. B. 716,74 triệu đồng. C. 858,72 triệu đồng. D. 768,37 triệu đồng.

Câu 33. Xác định tất cả các giá trị của m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt?

A. $m > 3$.

B. $m \in (0; 3)$.

C. $m > 2$.

D. $m \in (-\infty; -1)$.

Câu 34. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a; (a > 0)$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là H trung điểm AC và góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính $\cos \alpha$ với α là góc giữa hai đường thẳng AB và CC' .

A. $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{2}}$.

B. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

C. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

D. $\cos \alpha = \frac{1}{8}$.

Câu 35. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng $a, (a > 0)$ và biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt bên của hình chóp bằng $\frac{2a}{\sqrt{17}}$. Tính bán kính R của hình cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \frac{9a}{4}$.

B. $R = \frac{9a}{2}$.

C. $R = \frac{9a}{8}$.

D. $R = 9a$.

Câu 36. Cho các số thực dương x, y . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{4xy^2}{(x + \sqrt{x^2 + 4y^2})^3}$.

A. $\max P = 1$.

B. $\max P = \frac{1}{10}$.

C. $\max P = \frac{1}{8}$.

D. $\max P = \frac{1}{2}$.

Câu 37. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $\log^2 x + \log_3 x \cdot \log 27 - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log x_1 + \log x_2$.

A. $A = 3$.

B. $A = -3$.

C. $A = -2$.

D. $A = 4$.

Câu 38. Tìm số hạng không chứa x khi khai triển nhị thức $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{n+4}$ biết $n \in N^*$ và $\frac{A_{n+1}^3 - C_n^4}{A_n^4} = \frac{23}{24}$.

A. $C_9^6 \cdot 2^6$.

B. $C_6^4 \cdot 2^4$.

C. $C_9^3 \cdot 2^3$.

D. $C_6^2 \cdot 2^2$.

Câu 39. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3}\left(1 + \frac{1}{n}\right)u_n, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Gọi $S_n = u_1 + \frac{u_2}{2} + \frac{u_3}{3} + \dots + \frac{u_n}{n}$. Tìm $\lim S_n$

A. $\lim S_n = \frac{3}{2}$.

B. $\lim S_n = \frac{2}{3}$.

C. $\lim S_n = \frac{5}{2}$.

D. $\lim S_n = \frac{5}{3}$.

Câu 40. Cho hình chóp tam giác S.ABC với đáy ABC là tam giác đều có độ dài cạnh bằng $a, (a > 0)$ và $\angle SBA = \angle SCA = 90^\circ$. Biết góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC.

A. $\frac{6a}{7}$.

B. $\frac{2a}{7}$.

C. $\frac{2a}{\sqrt{57}}$.

D. $\frac{6a}{\sqrt{57}}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1;1;1), B(0;2;2)$ đồng thời (P) cắt các trục tọa độ Ox, Oy theo thứ tự tại hai điểm M, N (M, N đều không trùng với gốc tọa độ) thỏa mãn $OM = ON$. Biết mặt phẳng (P) có hai phương trình là $x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$ và $x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$. Tính đại lượng $T = b_1 + b_2$.

A. $T = 2$.

B. $T = 0$.

C. $T = 4$.

D. $T = -4$.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) và đường thẳng $y = k(x+1) + 2$ (d). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của k để đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $M(-1;2), N, P$ sao cho các tiếp tuyến của (C) tại N và P vuông góc với nhau. Tính tích tất cả các phần tử của tập S .

A. $-\frac{2}{9}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. -1 .

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;0;0), M(1;1;1)$ đồng thời (P) cắt các tia Oy, Oz theo thứ tự tại hai điểm B, C (B, C đều không trùng với gốc tọa độ). Khi diện tích tam giác ABC nhỏ nhất phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $y - z = 0$.

B. $y + z - 2 = 0$.

C. $2x + y + z - 4 = 0$.

D. $x + y - 2 = 0$.

Câu 44. Giả sử tích phân $I = \int_1^5 \frac{1}{1 + \sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$. Lúc đó:

A. $a + b + c = \frac{4}{3}$.

B. $a + b + c = \frac{5}{3}$.

C. $a + b + c = \frac{7}{3}$.

D. $a + b + c = \frac{8}{3}$.

Câu 45. Gọi $M(a;b)$ là điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ mà có khoảng cách đến đường thẳng $d: y = 3x + 6$ nhỏ nhất. Khi đó:

A. $a + 2b = 1$.

B. $a + b = 2$.

C. $a + b = -2$.

D. $a + 2b = 3$.

Câu 46. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_3 \frac{2x+y+1}{x+y} = x+2y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \frac{1}{x} + \frac{2}{\sqrt{y}}$.

A. $3+\sqrt{3}$.

B. 4.

C. $3+2\sqrt{3}$.

D. 6.

Câu 47. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a, (a > 0)$. Biết hai mặt bên $(SAB), (SAC)$ cùng tạo với đáy một góc 60° , mặt bên (SBC) tạo với đáy một góc 30° và hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt đáy là H thuộc miền trong tam giác ABC . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{48}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{56}$.

C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{32}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{40}$.

Câu 48. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có bốn chữ số phân biệt được lập từ các chữ số $0;1;2;3;4;5;6$. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc S . Tính xác suất để lấy được số chẵn và trong mỗi số đó có tổng hai chữ số hàng chục và hàng trăm bằng 5.

A. $\frac{1}{10}$.

B. $\frac{11}{70}$.

C. $\frac{4}{45}$.

D. $\frac{16}{105}$.

Câu 49. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có mặt bên SBC vuông góc với đáy ABC . Biết $SB = SC = a$ và $\angle ASB = \angle BSC = \angle CSA = 60^\circ$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) , β là góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) . Tính đại lượng $S = \tan \alpha + \sin \beta$.

A. $S = 2\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3}}$.

B. $S = 2\sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $S = \frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $S = \sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 50. Cho các số thực a, b, c, d thỏa mãn

$0 < a < b < c < d$ và hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$

có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[0; d]$. Khẳng

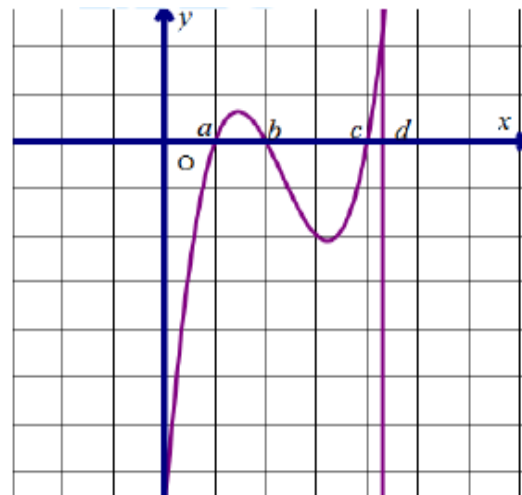
định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $M + m = f(0) + f(c)$.

B. $M + m = f(d) + f(c)$.

C. $M + m = f(b) + f(a)$.

D. $M + m = f(0) + f(a)$.



.....**HẾT**.....

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN

Đáp án mã 001.

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
C	C	C	A	D	A	C	A	A	B	D	B	A	C	D
C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
B	C	A	D	A	C	B	C	A	A	D	A	A	B	C
C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45
D	D	C	A	C	C	B	C	A	A	B	C	C	A	C
C46	C47	C48	C49	C50										
D	D	C	A	A										

Mã đề 002

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
B	B	C	B	A	C	A	B	B	D	A	B	D	D	B
C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
C	A	B	C	B	D	A	D	B	A	C	B	D	D	A
C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45
C	A	D	C	B	D	A	A	A	D	A	A	D	D	D
C46	C47	C48	C49	C50										
B	B	A	D	B										

Đáp án mã 003.

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
A	A	B	B	B	B	B	C	D	A	B	C	B	D	B
C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
D	B	C	A	D	A	C	C	C	B	C	B	C	A	B
C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45
A	B	A	D	A	A	C	B	C	B	D	B	C	B	A
C46	C47	C48	C49	C50										
A	A	D	A	C										

Mã 004

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
D	D	A	B	C	D	D	D	C	C	C	D	D	C	A
C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
A	A	D	B	C	B	A	D	A	D	D	B	B	C	D
C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45
B	C	B	D	D	B	D	D	C	C	B	D	D	C	B
C46	C47	C48	C49	C50										
C	A	D	D	D										

