

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

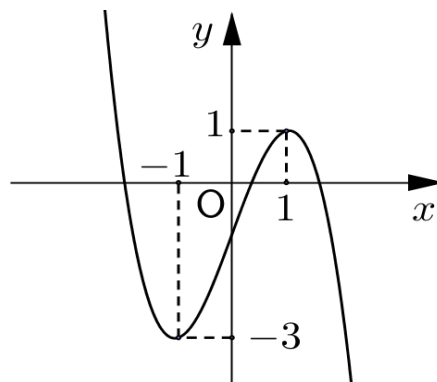
MÃ ĐỀ 101

Câu 1. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có các kích thước lần lượt là a, b, c .

- A. $V = a.b.c$. B. $V = a + b + c$. C. $V = 2(a + b + c)$. D. $V = \frac{a + b + c}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị cực đại của hàm số là

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



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

- A. $(4;1;5)$. B. $(4;1;-1)$. C. $(2;1;5)$. D. $(-2;1;-5)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-5	3	-5	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0;1)$. B. $(-\infty;-1)$. C. $(1;+\infty)$. D. $(-1;1)$.

Câu 5. Cho a là số thực dương tùy ý, $\ln\left(\frac{e}{a^2}\right)$ bằng

- A. $1 + \ln(2a)$. B. $1 - \ln(2a)$. C. $1 + 2\ln a$. D. $1 - 2\ln a$.

Câu 6. Cho tích phân $\int_0^1 f(x).dx = a$ và $\int_0^2 f(x).dx = b$. Tính tích phân $\int_1^2 f(x).dx$.

- A. $a + b$. B. $a - b$. C. $b - a$. D. $a.b$.

Câu 7. Tính diện tích mặt cầu có bán kính bằng 2.

- A. 4π . B. $\frac{32\pi}{3}$. C. 16π . D. 2π .

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} = 4$ là

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng $2x + 3y - z + 1 = 0$ là

- A. $\vec{n}(2;3;1)$. B. $\vec{n}(3;2;1)$. C. $\vec{n}(2;3;-1)$. D. $\vec{n}(3;2;-1)$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

- A. $x^2 + \cos x + C$. B. $x^2 - \cos x + C$. C. $\frac{x^2}{2} - \cos x + C$. D. $\frac{x^2}{2} + \cos x + C$.

Câu 11. Trong không $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M(-1; 0; 2)$. B. $N(2; 3; 1)$. C. $P(1; 0; 2)$. D. $Q(1; 0; -2)$.

Câu 12. Với k, n là hai số nguyên dương tùy ý $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

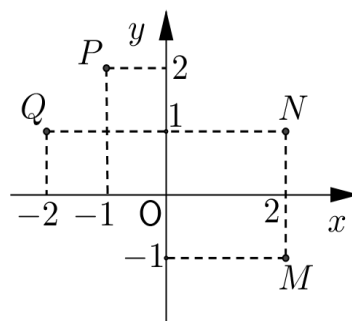
- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
C. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. D. $A_n^k = \frac{k!n!}{(n-k)!}$.

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tính giá trị của u_3 .

- A. $u_3 = 8$. B. $u_3 = 5$. C. $u_3 = 18$. D. $u_3 = 27$.

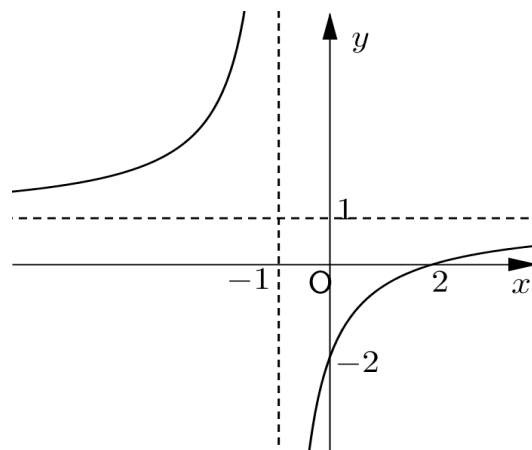
Câu 14. Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = 2 + i$?

- A. M . B. N .
C. P . D. Q .



Câu 15. Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = \frac{2x-1}{x+2}$. D. $y = \frac{x-2}{x+1}$.



Câu 16. Cho hàm số $f(x) = (x-3)^4$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 17. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $2x - 1 + (y-2)i = 1 + i$ với i là đơn vị ảo.

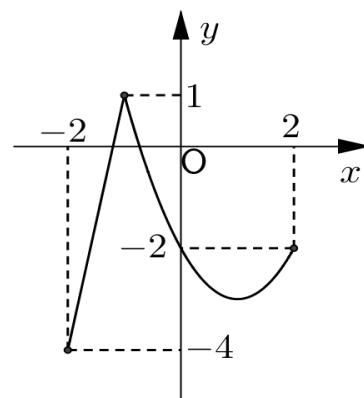
- A. $x = 1; y = 1$. B. $x = 1; y = 2$. C. $x = 1; y = 3$. D. $x = -1; y = 3$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 3; 4)$, $B(6; 1; 2)$. Viết phương trình mặt cầu có đường kính AB .

- A. $(x+2)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 18$. B. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 18$.
C. $(x+2)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 3\sqrt{2}$. D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3\sqrt{2}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$. Tính $M + m$.

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



Câu 20. Cho $\log_5 2 = a$. Tính $\log_8 125$ theo a .

- A. $\frac{2}{a}$. B. $\frac{1}{a}$. C. $\frac{-1}{a}$. D. $\frac{-2}{a}$.

Câu 21. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 3z + 3 = 0$. Tính $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$

- A. $P = 2\sqrt{3}$. B. $P = 6$. C. $P = 0$. D. $P = \sqrt{3}$.

Câu 22. Tính khoảng cách giữa đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+3}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$.

- A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 + x) > 1$ là

- A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.
C. $(-2; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 24. Cho khối trụ có thể tích $V = 16\pi$ và chiều cao gấp đôi bán kính đáy. Tính bán kính đáy r của khối trụ.

- A. $r = 3$. B. $r = 2$. C. $r = 1$. D. $r = 4$.

Câu 25. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh SA vuông góc với đáy và $SC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 26. Hàm số $f(x) = \ln(x^2 - x)$ có đạo hàm là

- A. $f'(x) = \frac{1}{x^2 - x}$. B. $f'(x) = -\frac{1}{x^2 - x}$.
C. $f'(x) = \frac{2x - 1}{x^2 - x}$. D. $f'(x) = 2x - 1$.

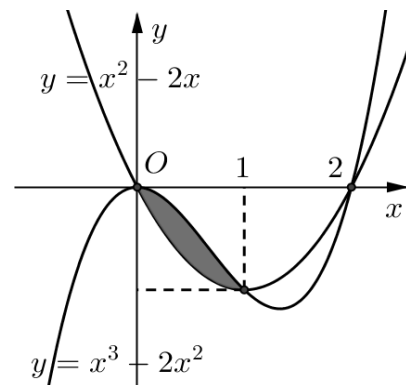
Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3.f(x) + 2 = 0$ bằng

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

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 28. Diện tích phần tô đậm trong hình bên được tính theo công thức nào trong các công thức sau?

- A. $\int_0^1 (-x^3 + 3x^2 - 2x).dx.$ B. $\int_0^1 (x^3 - 3x^2 + 2x).dx.$
 C. $\int_0^2 (-x^3 + 3x^2 - 2x).dx.$ D. $\int_0^2 (x^3 - 3x^2 + 2x).dx.$



Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	2 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ 1	$-\infty$ ↗ -3	

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa đường thẳng BD' và mặt phẳng $(A'C'D)$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 31. Giả sử phương trình $\log_2^2(2x) - 3\log_2 x - 2 = 0$ có một nghiệm dạng $x = 2^{\frac{a+\sqrt{b}}{c}}$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$ và $b < 20$. Tính tổng $a + b + c^2$

- A. 10. B. 11. C. 18. D. 27.

Câu 32. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(2 + \ln x)$ là

- A. $\frac{3}{2}x^2 + x^2 \ln x.$ B. $\frac{3}{2}x^2 + x^2 \ln x + C.$ C. $\frac{5}{2}x^2 + x^2 \ln x.$ D. $\frac{5}{2}x^2 + x^2 \ln x + C.$

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a; BC = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .

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

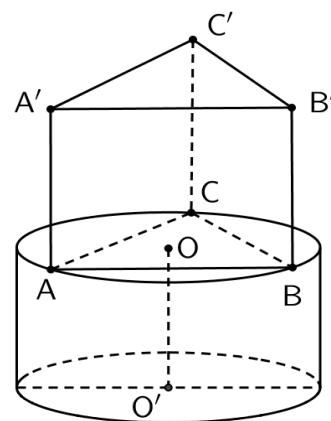
Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(-1;2;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$ Gọi M là giao điểm của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) . Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$

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

Câu 35. Một khối đồ chơi bao gồm khối trụ và khối lăng trụ tam giác đều được xếp chồng lên nhau như hình vẽ. Biết rằng bán kính đáy khối trụ bằng chiều cao khối trụ, chiều cao khối trụ bằng chiều cao của lăng trụ. Gọi $V_1; V_2$ lần lượt là thể tích của khối trụ và khối

lăng trụ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$

- A. $\frac{3\sqrt{3}\pi}{4}.$ B. $\frac{4\sqrt{3}\pi}{9}.$
 C. $\frac{3\sqrt{3}}{4\pi}.$ D. $\frac{4\sqrt{3}}{9\pi}.$



Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [0;10]$ để hàm số $y = x^3 - 4x^2 + mx + 3$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$. A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 37. Xét số phức z thỏa mãn $\frac{z+2}{z+i}$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z là một đường tròn, tâm I của đường tròn có tọa độ là

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

Câu 38. Giả sử tích phân $\int_1^2 \frac{x}{(x+1)^2} dx = a + b \ln 3 + c \ln 2$ trong đó a, b, c là các số hữu tỉ. Tính tổng

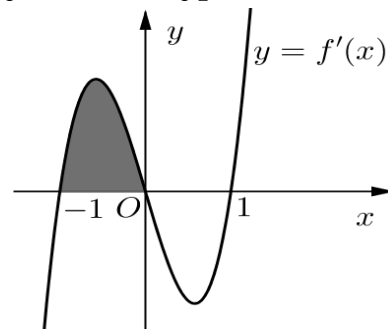
$S = a^2 + b^2 + c^2$. A. $\frac{77}{36}$. B. $\frac{73}{36}$. C. $\frac{67}{36}$. D. $\frac{1}{64}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có đồ thị hàm số

$f'(x)$ như hình vẽ bên. Biết rằng diện tích phần tô đậm bằng $\frac{1}{8}$. Phương

trình $8f(x) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 4.
C. 3. D. 2.



Câu 40. Sắp ngẫu nhiên 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ thành một hàng ngang. Tính xác suất để không có học sinh nữ nào đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{5}{14}$. C. $\frac{5}{42}$. D. $\frac{1}{112}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; 2)$ mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại M, N sao cho A là trung điểm của MN .

- A. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. B. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. C. $\Delta: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 - t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. D. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ thỏa mãn $x^2 f'(x) + f(x) = 0$ và $f(x) \neq 0, \forall x \in (0; +\infty)$. Tính $f(2)$ biết $f(1) = e$.

- A. $f(2) = e^2$. B. $f(2) = \sqrt[3]{e}$. C. $f(2) = 2e^2$. D. $f(2) = \sqrt{e}$.

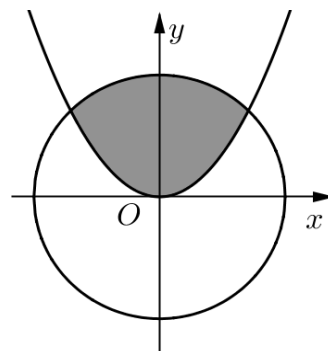
Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $2|z+1|^2 = |z-i|^2$. Tính môđun của số phức $z+2+i$.

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

Câu 44. Trong mặt phẳng cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường tròn

$(C): x^2 + y^2 = 2$ (xem hình vẽ bên). Tính diện tích phần tô đậm. (làm tròn đến chữ số hàng phần trăm)

- A. 1,91. B. 1,90.
C. 1,81. D. 1,80.



Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(x) + f(1-x) = 2x^2 - 2x + 1$.

Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x)dx$. **A.** $I = \frac{1}{3}$. **B.** $I = \frac{2}{3}$. **C.** $I = \frac{1}{2}$. **D.** $I = \frac{4}{3}$.

Câu 46. Anh A vay 50 triệu đồng để mua xe với lãi suất 1%/tháng. Anh ta muốn trả góp cho ngân hàng theo cách: sau đúng một tháng kể từ ngày vay anh bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng số tiền hoàn nợ là như nhau và anh A trả hết nợ sau 2 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi không đổi 1% trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng anh A phải trả cho ngân hàng gần nhất với số nào sau đây?

A. 2,36 triệu đồng. **B.** 2,35 triệu đồng. **C.** 2,34 triệu đồng. **D.** 2,37 triệu đồng.

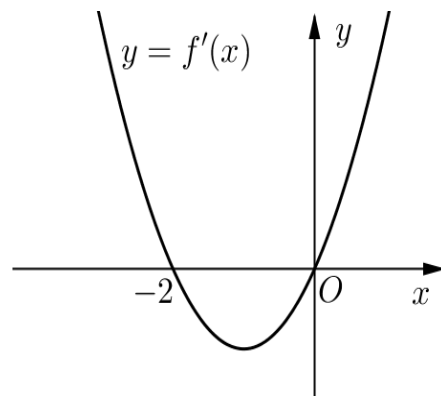
Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(1;2;0)$ và $M(-1;3;4)$. Gọi d là đường thẳng qua B vuông góc với AB đồng thời cách M một khoảng nhỏ nhất. Một véc tơ chỉ phương của d có dạng $\vec{u}(2;a;b)$.

Tính tổng $a + b$.

A. 1. **B.** 2. **C.** -1. **D.** -2.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hàm $f'(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 1)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-1;0)$. **B.** $(0;1)$.
C. $(-\infty;0)$. **D.** $(0;+\infty)$.

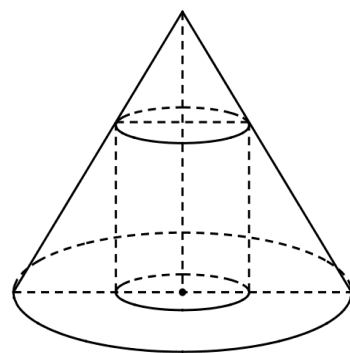


Câu 49. Cho tứ diện $S.ABC$ có $SA = 1; SB = 2; SC = 3$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Tính thể tích khối tứ diện $S.ABC$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 50. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 chiều cao bằng 6, một khối trụ có bán kính đáy thay đổi nội tiếp khối nón đã cho (như hình vẽ). Thể tích lớn nhất của khối trụ bằng

A. 6π . **B.** 10π .
C. 4π . **D.** 8π .



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ 1 - MÃ 101

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	C	B	C	D	C	C	B	C	C	D	B	C	B	D	B	C	B	D	B	B	B	B	B	C

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	B	C	D	A	B	C	C	B	C	B	B	D	B	A	D	D	B	A	B	C	B	B	D

ĐÁP ÁN ĐỀ 2 - MÃ 255

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	B	A	D	B	B	B	D	A	C	A	D	A	C	B	D	D	A	A	C	A	A	D	C	D

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	B	D	C	B	D	C	D	A	B	B	A	D	A	C	D	B	A	D	D	B	D	A	C	B

ĐÁP ÁN ĐỀ 3 - MÃ 307

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	A	D	B	C	C	D	B	D	B	B	B	D	A	C	A	A	C	D	D	D	C	A	D	C

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	C	A	B	A	B	D	A	C	D	B	C	A	B	D	B	B	C	A	C	A	A	D	D	B

ĐÁP ÁN ĐỀ 4 - MÃ 417

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	C	C	D	A	A	B	B	D	C	C	A	C	D	A	C	B	D	B	D	D	B	C	A	A

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	D	B	D	C	C	A	C	D	A	D	C	B	A	A	C	C	B	B	B	D	B	C	A	C