

Câu 1: Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $2^{2x^2-5x+3} = 8^x$  bằng:

- A. 4.                                      B. -2.                                      C. 8.                                      D. -4.

Câu 2: Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}$ . Điểm nào sau đây thuộc  $\Delta$ ?

- A.  $D(2;1;1)$ .                              B.  $B(-3;0;-2)$ .                              C.  $A(3;4;-2)$ .                              D.  $C(0;0;-1)$ .

Câu 3: Nếu  $\int_1^3 f(x)dx = 2024$  thì  $\int_1^3 [f(x)-2]dx$  bằng:

- A. 2020.                                      B. 2022.                                      C. 2023.                                      D. 2021.

Câu 4: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

Câu 5: Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x+2y-z+2=0$  có một vector pháp tuyến là:

- A.  $\vec{n}_2 = (1;2;-1)$ .                              B.  $\vec{n}_1 = (1;2;1)$ .                              C.  $\vec{n}_3 = (-1;2;1)$ .                              D.  $\vec{n}_4 = (-1;2;-1)$ .

Câu 6: Nếu  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$  và  $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$  thì  $\int_{-1}^2 [f(x)-g(x)]dx$  bằng:

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

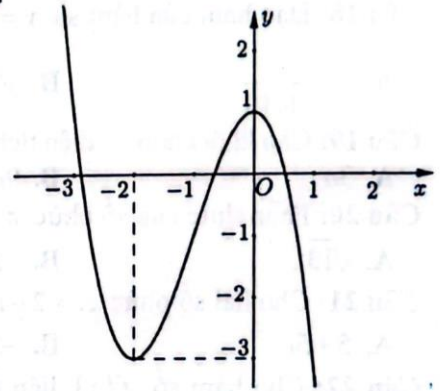
Câu 7: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $3a^2$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

- A.  $6a^3$ .                                      B.  $2a^3$ .                                      C.  $3a^3$ .                                      D.  $12a^3$ .

Câu 8: Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên:

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là:

- A.  $(0;1)$ .                                      B.  $(-3;-2)$ .                                      C.  $(1;0)$ .                                      D.  $(-2;-3)$ .



Câu 9: Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-3;2;1)$ . Điểm  $A'$  đối xứng với điểm  $A$  qua mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là:

- A.  $A'(3;-2;-1)$ .                              B.  $A'(-3;2;-1)$ .                              C.  $A'(3;-2;1)$ .                              D.  $A'(-3;2;0)$ .

Câu 10: Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 5 = 0$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$ .

- A.  $I(1;-2;3), R=3$ .                              B.  $I(2;-4;6), R=3$ .                              C.  $I(1;-2;3), R=4$ .                              D.  $I(-1;2;-3), R=3$ .

Câu 11: Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$1$	$-2$	$+\infty$	

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

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

Câu 12: Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x} + x^2$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x-1) < 3$  là:

- A.  $(1;10)$ .                                      B.  $(-\infty;28)$ .                                      C.  $(1;28)$ .                                      D.  $(28;+\infty)$ .

Câu 14: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$
$f(x)$	$+\infty$	$-1$	$3$	$-\infty$

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

Câu 15: Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x+1}{2x+4}$  là:

- A.  $x = \frac{5}{2}$ .      B.  $x = -2$ .      C.  $y = -2$ .      D.  $y = \frac{5}{2}$ .

Câu 16: Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (2-x)(x+2024)^2(x-1)^3$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A. 4.      B. 3.      C. 6.      D. 2.

Câu 17: Với  $a$  là số thực dương tùy ý, khi đó  $\log_3\left(\frac{1}{3}a^3\right)$  bằng:

- A.  $1 + 3\log_3 a$ .      B.  $1 - 3\log_3 a$ .      C.  $-1 + \log_3 a$ .      D.  $-1 + 3\log_3 a$ .

Câu 18: Đạo hàm của hàm số  $y = \log x$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  là:

- A.  $y' = \frac{x}{\ln 10}$ .      B.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ .      C.  $y' = \frac{\ln 10}{x}$ .      D.  $y' = \frac{1}{x}$ .

Câu 19: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng  $2a^2$  và thể tích bằng  $6a^3$ . Chiều cao của khối chóp đã cho bằng:

- A.  $3a$ .      B.  $9a$ .      C.  $18a$ .      D.  $12a$ .

Câu 20: Phần thực của số phức  $z = -2 + 3i$  là:

- A.  $\sqrt{13}$ .      B.  $-2$ .      C.  $3$ .      D.  $2$ .

Câu 21: Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i$  và  $z_2 = -3 + 4i$ . Tìm số phức liên hợp của số phức  $z_1 - z_2$ ?

- A.  $5 + 5i$ .      B.  $-5 - 5i$ .      C.  $5 - 5i$ .      D.  $-5 + 5i$ .

Câu 22: Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  và

$F(1) = -2, F(2) = 3$ . Tích phân  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng

- A.  $-5$ .      B.  $-1$ .      C.  $1$ .      D.  $5$ .

Câu 23: Cho số phức  $z = 3 - 2i$ , phần thực của số phức  $\frac{z}{1+i}$  bằng:

- A.  $-\frac{5}{2}$ .      B.  $-\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{5}{2}$ .      D.  $\frac{1}{2}$ .

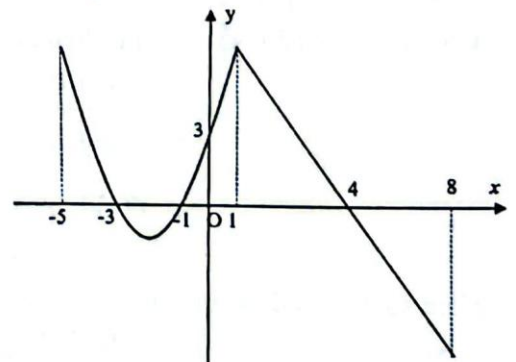
Câu 24: Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên đoạn

$[-5; 8]$ , biết  $f(-2) + f(2) = \frac{70}{3}$ . Đồ thị của  $f'(x)$  như hình vẽ

được xác định là Parabol và đường thẳng trên đoạn đó. Giá trị

$\int_{-5}^8 f(x) dx$  bằng:

- A.  $-90$ .      B.  $\frac{233}{9}$ .      C.  $\frac{1034}{9}$ .      D.  $\frac{334}{9}$ .



Câu 25: Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thay đổi đồng thời thỏa mãn các điều kiện  $|z_1 - 5 - 2i| = |z_2 - 5 - 2i| = 5$  và

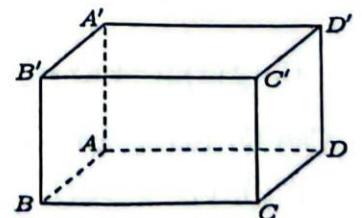
$|z_1 - 3|^2 + |z_2 - 3|^2 = |z_1 - z_2|^2$ . Giá trị lớn nhất của  $P = |z_1 + z_2 - 3|$  bằng:

- A.  $\sqrt{42} + 3\sqrt{29}$ .      B.  $\sqrt{42} + 2\sqrt{29}$ .      C.  $\sqrt{42} + \sqrt{29}$ .      D.  $\sqrt{42} - \sqrt{29}$ .

Câu 26: Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng  $a$  (tham khảo hình bên)

Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BD)$  bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .



Câu 27: Một tập hợp có 10 phần tử. Tập hợp này có bao nhiêu tập hợp con có 3 phần tử?

- A. 3!. B.  $\frac{10!}{7!}$ . C.  $\frac{10!}{3!}$ . D.  $\frac{10!}{3!7!}$ .

Câu 28: Cho hàm số  $f(x) = \frac{2\sqrt{x+1} + m}{\sqrt{x+1} + 1}$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-1; 8]$  nhỏ hơn 3. Số phần tử của  $S$  là:

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

Câu 29: Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng:

- A.  $90^\circ$ . B.  $60^\circ$ . C.  $45^\circ$ . D.  $30^\circ$ .

Câu 30: Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$ , điểm  $A(1; -1; 2)$  và mặt phẳng  $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  cắt  $d$  và  $(P)$  lần lượt tại  $M$  và  $N$  sao cho  $A$  là trung điểm của  $MN$ . Phương trình của  $\Delta$  là:

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

Câu 31: Số phức  $z = -2 + 3i$  có phần ảo bằng:

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

Câu 32: Tìm giá trị của tham số  $m$  để tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+m}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng  $\frac{16}{3}$ .

- A.  $m = -2$ . B.  $m = 2$ . C.  $m = 3$ . D.  $m = -1$ .

Câu 33: Trong không gian  $Oxyz$  cho hai mặt cầu  $(S_1): (x+2)^2 + y^2 + z^2 = 9$ ,  $(S_2): (x+2)^2 + y^2 + z^2 = 36$  và điểm  $A(6; 0; 0)$ . Đường thẳng  $(d)$  di động luôn tiếp xúc với mặt cầu  $(S_1)$  đồng thời cắt mặt cầu  $(S_2)$  tại hai điểm  $B$  và  $C$  phân biệt. Tam giác  $ABC$  có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A.  $11\sqrt{3}$ . B.  $33\sqrt{3}$ . C.  $9\sqrt{3}$ . D.  $27\sqrt{3}$ .

Câu 34: Cho hai số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log_a^2(ab) = 4$  và  $b > 1 > a > 0$ . Giá trị của biểu thức  $\log_a^3(ab^2)$  bằng:

- A. -27. B. 25. C. 8. D. -125.

Câu 35: Một hình trụ cao 4 m và có diện tích xung quanh là  $24\pi \text{ m}^2$ . Bán kính đáy của hình trụ đó bằng:

- A. 6 m. B. 3 m. C. 2 m. D. 4 m.

Câu 36: Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = -4$  và công sai  $d = 3$ . Tính  $u_5$ ?

- A. 5. B. 8. C. 11. D. 2.

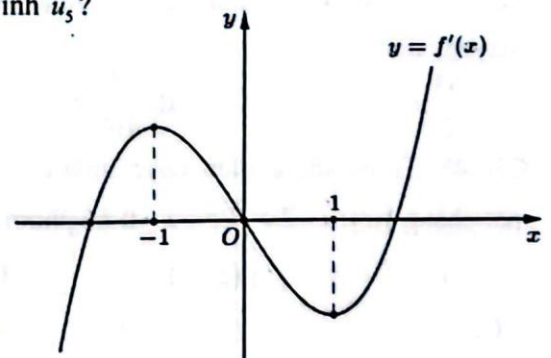
Câu 37: Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f(1) = 2$ .

Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Có bao nhiêu số

nguyên dương  $a$  để hàm số  $y = \left| 4f(\sin x) + \cos 2x - \frac{a}{4} \right|$

ng nghịch biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ?

- A. 7. B. 28. C. 12. D. 10.



Câu 38: Hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ . B.  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ . C.  $(1; +\infty)$ . D.  $\left(0; \frac{1}{3}\right)$ .

Câu 39: Tổ 1 có 12 học sinh gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh báo cáo sản phẩm học tập của tổ. Tính xác suất để hai học sinh được chọn có cùng giới tính?

- A.  $\frac{35}{66}$ . B.  $\frac{21}{66}$ . C.  $\frac{31}{66}$ . D.  $\frac{5}{33}$ .

Câu 40: Hàm số  $F(x) = \cos 3x$  là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A.  $f_3(x) = \frac{1}{3} \sin 3x$ . B.  $f_1(x) = -\sin 3x$ . C.  $f_2(x) = 3 \sin 3x$ . D.  $f_4(x) = -3 \sin 3x$ .

Câu 41: Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $z_1, z_2 \neq 0; z_1 + z_2 \neq 0$  và  $\frac{1}{z_1 + z_2} = \frac{3}{z_1} + \frac{4}{z_2}$ . Tính  $\left| \frac{z_1}{z_2} \right|$ ?

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

Câu 42: Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa mặt phẳng  $(SCD)$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng:

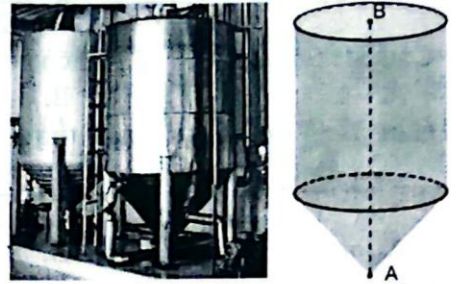
- A.  $\frac{a^3}{4}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .      D.  $\frac{a^3}{8}$ .

Câu 43: Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1; -7; -4)$  và mặt phẳng  $(\alpha): 6x + 2y + 3z - 55 = 0$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(\alpha)$ , điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(\alpha)$  sao cho  $MA$  luôn tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại trung điểm  $K$  của đoạn  $MA$  và độ dài  $MH = 7\sqrt{3}$ , biết mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(a; b; c)$  đi qua  $H$ . Tính  $a + b + c$ ?

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

Câu 44: Một bồn chứa dầu tinh luyện có hình dạng như hình vẽ, gồm một hình trụ và một hình nón. Biết chiều cao của bồn là  $AB = 4,2\text{m}$ , phần hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều và thể tích phần khối trụ bằng 6 lần thể tích phần khối nón. Thể tích của bồn chứa dầu tinh luyện đó gần bằng với giá trị nào sau đây?

- A.  $8,1\text{m}^3$ .      B.  $7,3\text{m}^3$ .      C.  $5,8\text{m}^3$ .      D.  $6,7\text{m}^3$ .



Câu 45: Cho hai số  $x, y$  thỏa mãn  $x + y > 0$  và  $10^{x^2+y^2} + 2 \cdot \log \frac{x^2+y^2}{x+y} \leq 100^{x+y} + \log 4$ . Tìm tổng của giá trị

lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^2 + y^2 - 10x - 2y + 2$ ?

- A.  $8\sqrt{2} - 6$ .      B.  $-6 - 8\sqrt{2}$ .      C.  $-8$ .      D.  $-12$ .

Câu 46: Một hình nón có bán kính đáy bằng 6 cm và độ dài đường sinh bằng 10 cm. Chiều cao của hình nón đó bằng:

- A. 12 cm.      B. 7 cm.      C. 8 cm.      D. 9 cm.

Câu 47: Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(x) = x^3 + 3 \int_0^x x^4 f(x) dx$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tính thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục  $Ox, x = 0, x = 1$  khi quay quanh trục  $Ox$ ?

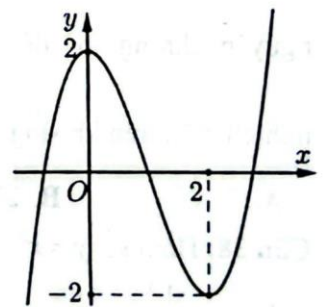
- A.  $\frac{33}{8}\pi$ .      B.  $\frac{149}{100}\pi$ .      C.  $\frac{2671}{1792}\pi$ .      D.  $\frac{325}{1792}\pi$ .

Câu 48: Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(1; 1; -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha): x - 2y - 2z + 2 = 0$  có phương trình là:

- A.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 1$ .      B.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 9$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 1$ .      D.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$ .

Câu 49: Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

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



Câu 50: Cho  $m$  là tham số thực,  $(0 < m \neq 1)$  và  $x$  là số thực dương. Tập  $S = (a; b], (a, b \in \mathbb{Q})$  là tập nghiệm của bất phương trình  $\log_m(x^2 + x + 3) \leq \log_m(2x^2 - x)$ . Biết  $x = 1$  là một nghiệm của bất phương trình đã cho. Tính  $2a + b$ ?

- A.  $\frac{13}{2}$ .      B.  $\frac{7}{2}$ .      C.  $-2$ .      D. 4.

— HẾT —

**ĐÁP MÔN TOÁN**

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104	Mã đề 105	Mã đề 106	Mã đề 107	Mã đề 108	Ghi chú
1	A	A	A	D	A	C	B	A	
2	C	D	A	C	A	B	A	B	
3	A	A	A	D	B	B	B	B	
4	A	A	A	A	D	D	D	C	
5	A	B	B	A	A	D	C	D	
6	A	A	D	D	B	D	A	C	
7	A	A	A	B	A	B	C	D	
8	A	C	D	A	D	C	D	D	
9	B	A	D	A	A	C	C	C	
10	A	B	D	D	C	A	A	A	
11	A	A	D	B	B	B	B	C	
12	C	D	B	C	A	B	C	D	
13	C	D	B	D	D	D	A	B	
14	A	C	C	D	A	C	B	A	
15	B	D	D	A	D	A	A	B	
16	D	B	A	D	D	C	D	A	
17	D	B	D	B	D	C	A	A	
18	B	D	B	D	C	A	D	B	
19	B	A	A	B	B	D	B	D	
20	B	C	D	D	A	A	B	D	
21	A	D	C	A	D	A	D	C	
22	D	C	C	B	D	B	D	D	
23	D	D	B	B	B	A	D	B	
24	B	A	B	C	C	A	C	A	
25	C	A	C	C	A	C	D	B	
26	C	B	B	C	C	D	C	B	
27	D	B	C	B	C	D	D	A	
28	D	D	B	B	A	C	A	A	
29	A	C	C	C	C	C	D	C	
30	C	A	D	A	C	C	C	D	
31	B	D	B	A	D	D	B	B	
32	D	B	A	A	D	B	A	C	
33	B	C	A	A	C	C	B	C	
34	D	C	A	C	C	A	B	D	
35	B	B	C	C	D	C	D	A	
36	B	A	C	C	A	A	C	D	
37	B	B	B	A	C	D	D	B	
38	B	B	C	D	B	D	D	B	
39	C	B	A	B	B	D	C	D	
40	D	C	D	D	C	D	C	B	
41	C	D	D	C	D	D	B	C	
42	A	D	C	B	B	A	A	C	
43	A	D	B	C	B	A	C	B	
44	D	A	B	A	B	D	B	A	
45	D	C	C	D	B	B	B	A	
46	C	A	C	B	A	A	A	C	
47	C	C	B	D	C	B	C	D	
48	C	B	D	B	C	B	A	C	
49	C	C	A	C	B	B	C	A	
50	D	C	B	D	C	B	A	B	

Mỗi câu đúng: 0,2đ