

**MA TRẬN KIỂM TRA GIỮA KỲ 2-LỚP 12-NĂM HỌC 2023-2024**

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Nhận biết</b>	<b>Thông hiểu</b>	<b>V.dụng thấp</b>	<b>V.dụng cao</b>	<b>Tổng số câu</b>
1	Bất phương trình mũ	c1	c2			2
2	Bất phương trình Lôgarit	c3,4	c5			3
3	Tính chất của nguyên hàm	c6	c7	c8		3
4	Tính NH bằng PP dùng bảng NH và bảng NH mở rộng	c9	c10	c11		3
5	Tính NH bằng PP đổi biến số	c12	c13		c14	3
6	Tính NH bằng PP NH từng phần	c15	c16	c17		3
7	Tính chất của Tích phân	c18	c19	c20		3
8	Tính TP bằng PP dùng bảng NH và bảng NH mở rộng	c21	c22	c23	c24	4
9	Tính TP bằng PP đổi biến số	c25		c26		2
10	Tính TP bằng PP NH từng phần		c27			1
11	Vận dụng NH, TP trong bài toán quãng đường-vận tốc-thời gian			c28	c29	2
12	Ứng dụng tích phân tính diện tích	c30	c31			2
13	Ứng dụng tích phân tính thể tích	c32		c33		2
14	Tọa độ của một điểm	c34				1
15	Tọa độ của một véc tơ		c35			1
16	Biểu thức tọa độ của các phép toán véc tơ			c36		1
17	Phương trình mặt cầu	c37,38	c39,40			4
18	Phương trình tổng quát của mặt phẳng	c41,42	c43	c44	c45	5
19	Vị trí tương đối của hai mặt phẳng	c46	c47			2
20	Tính khoảng cách. Mặt phẳng và mặt cầu.	c48, 49			c50	3
	<b>Số câu</b>	<b>20 = 4,0đ</b>	<b>15= 3,0đ</b>	<b>10= 2,0đ</b>	<b>5=1,0đ</b>	<b>50</b>
	<b>Tổng điểm</b>	<b>4,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	
	<b>%</b>	<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... SBD: .....

Câu 1. Mặt phẳng  $x + 2y + z - 1 = 0$  có véc tơ pháp tuyến là

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

Câu 2. Nếu  $\int_2^5 f(x) dx = 2$  thì  $\int_2^5 3f(x) dx$  bằng

- A. 2.                                      B. 18.                                      C. 6.                                      D. 3.

Câu 3. Tích phân  $I = \int_0^1 x e^x dx$  bằng

- A. 1.                                      B.  $e - 1$ .                                      C.  $e$ .                                      D.  $2e - 1$ .

Câu 4. Xét  $I = \int x^3 (4x^4 - 3)^5 dx$ . Bằng cách đặt  $u = 4x^4 - 3$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $I = \frac{1}{4} \int u^5 du$ .                      B.  $I = \frac{1}{12} \int u^5 du$ .                      C.  $I = \int u^5 du$ .                      D.  $I = \frac{1}{16} \int u^5 du$ .

Câu 5. Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \frac{1}{x-1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$  thỏa mãn  $F(e+1) = 4$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $F(x) = \ln(x-1) + 3$                       B.  $F(x) = 4 \ln(x-1)$   
C.  $F(x) = 2 \ln(x-1) + 2$                       D.  $F(x) = \ln(x-1) - 3$

Câu 6. Cho hàm số  $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ . Chọn khẳng định đúng?

- A.  $\int f(x) dx = 2x^2 \ln x - 3x^2 + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = 2x^2 \ln x - x^2 + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = 2x^2 \ln x + 3x^2 + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = 2x^2 \ln x + x^2 + C$ .

Câu 7. Mặt phẳng  $(P)$  có véc tơ pháp tuyến  $\vec{n}(a; b; c)$  và đi qua điểm  $M(1; 2; 3)$  có phương trình là

- A.  $a(x-1) + b(y-2) + c(z-3) = 0$ .                      B.  $a(x-1) + b(y-2) + c(z-3) = 1$ .  
C.  $1(x-a) + 2(y-b) + 3(z-c) = 1$ .                      D.  $1(x-a) + 2(y-b) + 3(z-c) = 0$ .

Câu 8. Cho hàm số  $f(x) = 1 + \cos 2x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 9. Cho  $\int f(x) dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $f(x) = -\frac{1}{3} \sin 3x$ .                      B.  $f(x) = -\cos 3x$ .                      C.  $f(x) = \sin 3x$ .                      D.  $f(x) = \cos 3x$ .

Câu 10. Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu?

- A.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 6$ .                      B.  $(x-1)^2 + (2y-1)^2 + (z-1)^2 = 6$ .  
C.  $(2x-1)^2 + (2y-1)^2 + (2z+1)^2 = 6$ .                      D.  $(x+y)^2 = 2xy - z^2 + 3 - 6x$ .

- Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ , thỏa mãn  $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$ ,  $f(0) = 1$  và  $f(1) = 3$ . Giá trị của biểu thức  $f(-1) + f(4)$  bằng
- A.  $4 + \ln 12$ .                      B.  $5 + \ln 21$ .                      C.  $4 + \ln 21$ .                      D.  $5 + \ln 12$ .
- Câu 12.** Mặt phẳng  $(P): x + by + cz - 5 = 0$  và  $(P) // (Q): 2x - 5y + z + 1 = 0$ , giá trị của  $b + c$  là
- A.  $-2$ .                                  B.  $1$ .                                      C.  $2$ .                                      D.  $4$ .
- Câu 13.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3x-1}$  trên khoảng  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$  là
- A.  $\ln(3x-1) + C$                       B.  $\frac{1}{3} \ln(1-3x) + C$                       C.  $\frac{1}{3} \ln(3x-1) + C$                       D.  $\ln(1-3x) + C$
- Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x > 3$  là
- A.  $(\log_2 3; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; \log_3 2)$ .                      C.  $(-\infty; \log_2 3)$ .                      D.  $(\log_3 2; +\infty)$ .
- Câu 15.** Một xe ô tô đang đi với vận tốc  $10 \text{ m/s}$  thì người lái xe bắt đầu đạp phanh, từ thời điểm đó xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = 10 - 5t \text{ (m/s)}$ , ở đó  $t$  tính bằng giây. Quãng đường ô tô dịch chuyển từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn bằng
- A.  $5 \text{ m}$ .                                  B.  $10 \text{ m}$ .                                  C.  $6 \text{ m}$ .                                  D.  $12 \text{ m}$ .
- Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(18 - x^2) \geq 2$  là
- A.  $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ .                      B.  $(0; 3]$ .                                  C.  $[-3; 3]$ .                                  D.  $(-\infty; 3]$ .
- Câu 17.** Cho hàm số  $f(x) = x^2$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?
- A.  $\int f(x) dx = \frac{1}{3} x^3 + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = x^3 + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = 3x^3 + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = 2x + C$ .
- Câu 18.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 6$  là
- A.  $2x^2 + 6x + C$ .                      B.  $2x^2 + C$ .                              C.  $x^2 + 6x + C$ .                      D.  $x^2 + C$ .
- Câu 19.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_{0,8}(15x + 2) > \log_{0,8}(13x + 8)$  là
- A. Vô số.                                  B.  $4$ .                                      C.  $2$ .                                      D.  $3$ .
- Câu 20.** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^1 2f(x) dx$  bằng
- A.  $4$ .    B.  $16$ .                                      C.  $2$ .    D.  $8$ .
- Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(-1; 2; -3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z + 1 = 0$  có phương trình
- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$ .                      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{16}{3}$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{3}$ .
- Câu 22.** Mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 1$  có tọa độ tâm là
- A.  $I(1; 2; 1)$ .                                  B.  $I(-1; -2; 1)$ .                                  C.  $I(-1; -2; 0)$ .                                  D.  $I(1; 2; 0)$ .
- Câu 23.** Cho  $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ , với  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức  $a + b + c$  bằng
- A.  $2$ .    B.  $3$ .    C.  $0$ .    D.  $1$ .
- Câu 24.** Cho  $\int_1^7 f(x) dx = 15$ . Tích phân  $\int_0^2 f(3x+1) dx$  bằng
- A.  $15$ .    B.  $5$ .    C.  $6$ .    D.  $45$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) là

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

**Câu 26.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\ln x^2 < 0$  là

- A.  $S = (-1; 1)$ .      B.  $S = (-1; 1) \setminus \{0\}$ .      C.  $S = (0; 1)$ .      D.  $S = (-1; 0)$ .

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(3; 0; 0)$ ,  $D(0; 3; 0)$ ,  $D'(0; 3; -3)$ . Toạ độ trọng tâm tam giác  $ABD'$  là

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

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và không âm trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(x).f'(x) = 2x\sqrt{f^2(x)+1}$  và  $f(0) = 0$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[1; 3]$ . Biết rằng giá trị của biểu thức  $P = 2M - m$  có dạng  $a\sqrt{11} - b\sqrt{3} + c$ , ( $a, b, c \in \mathbb{Z}$ ). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a + b + c = 4$ .      B.  $a + b + c = 5$ .      C.  $a + b + c = 7$ .      D.  $a + b + c = 6$ .

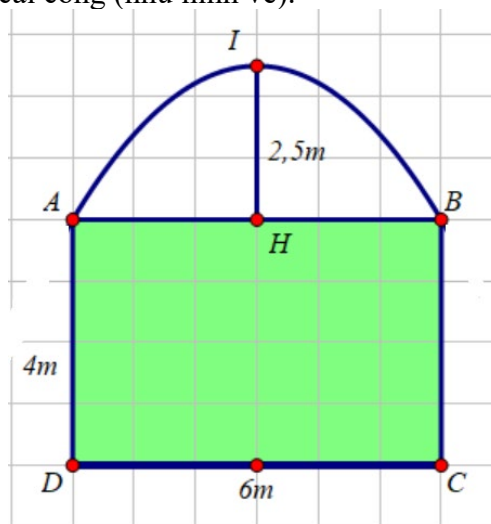
**Câu 29.** Tích phân  $\int_1^2 \frac{x-1}{x} dx$  bằng

- A.  $1 + \ln 2$ .      B.  $\frac{7}{4}$ .      C.  $2 \ln 2$ .      D.  $1 - \ln 2$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , thỏa mãn  $f(0) = 1$  và  $f(x) + f(3-x) = x^2 - 3x + 4$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tích phân  $\int_0^3 xf'(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{49}{4}$ .      B.  $\frac{21}{4}$ .      C.  $\frac{23}{4}$ .      D.  $\frac{19}{4}$ .

**Câu 31.** Một gia đình muốn làm cái cổng (như hình vẽ).



Phần phía trên cổng có hình dạng là một parabol với  $IH = 2,5m$ , phần phía dưới là một hình chữ nhật có kích thước  $AD = 4m, AB = 6m$ . Giả sử giá để làm phần cổng được tô màu là  $1.000.000 \text{ đ/m}^2$  và giá để làm phần cổng phía trên là  $1.200.000 \text{ đ/m}^2$ . Số tiền gia đình đó phải trả là

- A.  $36.000.000 \text{ đ}$ .      B.  $38.800.000 \text{ đ}$ .      C.  $24.400.000 \text{ đ}$ .      D.  $38.000.000 \text{ đ}$ .

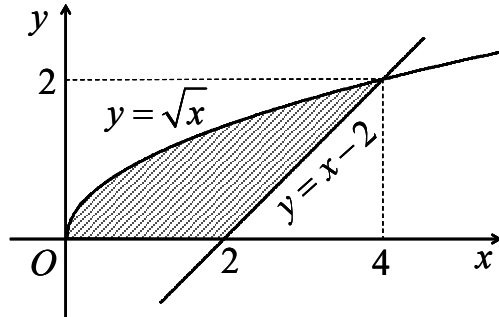
**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$  có tâm là

- A.  $I(-8; 2; 0)$ .      B.  $I(8; -2; 0)$ .      C.  $I(4; -1; 0)$ .      D.  $I(-4; 1; 0)$ .

**Câu 33.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$  với  $a, b$  là các số hữu tỷ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a + b = 1$ .                      B.  $a + b = \frac{3}{4}$ .                      C.  $a + b = \frac{2}{3}$ .                      D.  $a + b = \frac{1}{2}$ .

**Câu 34.** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = x - 2$  và trục hoành (phần kẻ gạch trong hình vẽ). Diện tích của  $(H)$  bằng



- A.  $\frac{7}{3}$ .                      B.  $\frac{8}{3}$ .                      C.  $\frac{16}{3}$ .                      D.  $\frac{10}{3}$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}}$ , gọi  $f'(x)$  là đạo hàm của hàm số  $f(x)$  và  $g(x) = (x + 1)f'(x)$ .

Khi đó  $\int g(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{x-4}{\sqrt{x^2+4}} + C$ .                      B.  $\frac{x+4}{2\sqrt{x^2+4}} + C$ .                      C.  $\frac{x^2+2x-4}{2\sqrt{x^2+4}} + C$ .                      D.  $\frac{2x^2+x+4}{\sqrt{x^2+4}} + C$ .

**Câu 36.** Tập nghiệm của bất phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$  là

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

**Câu 37.** Cho mặt phẳng  $(P): x + 2y + z - 5 = 0$ . Mặt phẳng nào dưới đây song song với  $(P)$ ?

- A.  $x + 2y + z = 0$ .                      B.  $x + 2y - z = 0$ .  
C.  $2x - y + z + 1 = 0$ .                      D.  $2x + 4y + 2z - 10 = 0$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 12$  và điểm  $A(1; 4; 3)$ . Xét các điểm  $B, C, D$  thuộc  $(S)$  sao cho  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  có giá trị lớn nhất bằng

- A.  $\frac{32}{3}$ .                      B.  $\frac{34}{3}$ .                      C.  $\frac{31}{3}$ .                      D.  $\frac{35}{3}$ .

**Câu 39.** Phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa trục  $Oz$  và vuông góc với  $(Q): x - 2y - z + 12 = 0$  là

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

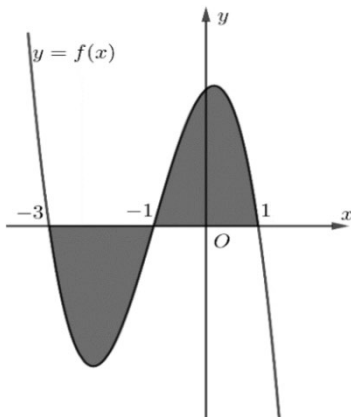
**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -3)$  và  $B(3; 2; 1)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y + z - 6 = 0$ .                      B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z + 6 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z = 0$ .                      D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z = 0$ .

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ của vectơ  $\vec{n}$  vuông góc với hai vectơ  $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; -2; 1)$  là

- A.  $\vec{n} = (-3; 4; -1)$ .                      B.  $\vec{n} = (3; 4; 1)$ .                      C.  $\vec{n} = (3; 4; -1)$ .                      D.  $\vec{n} = (3; -4; -1)$ .

**Câu 42.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -3, x = 1$  (phần tô đậm trong hình vẽ dưới đây) được tính theo công thức nào dưới đây?



A.  $S = \int_{-3}^{-1} f(x)dx - \int_{-1}^1 f(x)dx.$

B.  $S = -\int_{-3}^{-1} f(x)dx - \int_{-1}^1 f(x)dx.$

C.  $S = -\int_{-3}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^1 f(x)dx.$

D.  $S = \int_{-3}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^1 f(x)dx.$

**Câu 43.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A.  $\int e^x \sin x dx = e^x \cos x + \int e^x \cos x dx.$

B.  $\int e^x \sin x dx = e^x \cos x - \int e^x \cos x dx.$

C.  $\int e^x \sin x dx = -e^x \cos x - \int e^x \cos x dx.$

D.  $\int e^x \sin x dx = -e^x \cos x + \int e^x \cos x dx.$

**Câu 44.** Viết công thức tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b (a < b)$ , xung quanh trục  $Ox$ .

A.  $V = \int_a^b |f(x)| dx.$

B.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$

C.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx.$

D.  $V = \int_a^b f^2(x) dx.$

**Câu 45.** Mặt phẳng  $x + 2y + z - 1 = 0$  đi qua điểm M có tọa độ là

A.  $(0; 0; 1).$

B.  $(2; 1; -1).$

C.  $(0; 1; 0).$

D.  $(-1; 0; 0).$

**Câu 46.** Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A(1, 1, 1)$  và vuông góc với  $Oz$  có phương trình là

A.  $z + 1 = 0.$

B.  $x + y + z - 1 = 0.$

C.  $z - 1 = 0.$

D.  $x + y + z + 1 = 0.$

**Câu 47.** Biết  $F(x) = x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^3 [1 + f(x)] dx$  bằng

A.  $\frac{26}{3}.$

B. 8.

C.  $\frac{32}{3}.$

D. 10.

**Câu 48.** Khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến mặt phẳng  $(P): 2x + y + 2z - 9 = 0$  là

A. 5.

B.  $\sqrt{5}.$

C. 1.

D. 3.

**Câu 49.** Nếu  $\int_1^3 f(x) dx = 2$  thì  $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$  bằng

A. 20.

B. 18.

C. 10.

D. 12.

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 0; -3), B(2; 4; -1), C(2; -2; 0)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là

A.  $\left(\frac{5}{2}; 1; -2\right).$

B.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right).$

C.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{4}{3}\right).$

D.  $(5; 2; 4).$

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... SBD: .....

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 48$  và điểm  $A(3;6;5)$ . Xét các điểm  $B, C, D$  thuộc  $(S)$  sao cho  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  có giá trị lớn nhất bằng

- A.  $\frac{256}{3}$ .                      B.  $\frac{257}{3}$ .                      C.  $\frac{332}{3}$ .                      D.  $\frac{131}{3}$ .

**Câu 2.** Cho biết  $\int \frac{4x+11}{x^2+5x+6} dx = a \ln|x+2| + b \ln|x+3| + C$ . Giá trị biểu thức  $P = a^2 + ab + b^2$  bằng

- A. 12.                              B. 14.                              C. 15.                              D. 13.

**Câu 3.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$  nếu đổi biến số  $x = 2 \sin t, t \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$  thì ta được

- A.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$ .                      B.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dt}{t}$ .                      C.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} t dt$ .                      D.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} dt$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 4z - 4 = 0$  có bán kính là

- A.  $R=20$ .                              B.  $R=5$ .                              C.  $R=4$ .                              D.  $R=25$ .

**Câu 5.** Cho hình (H) giới hạn bởi các đường  $y = 3x - x^2$  và  $y = 0$ . Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục  $Ox$  là

- A.  $\frac{16\pi}{15}$ .                              B.  $\frac{19\pi}{15}$ .                              C.  $\frac{14\pi}{15}$ .                              D.  $\frac{81\pi}{10}$ .

**Câu 6.** Mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 1$  có tọa độ tâm là

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Hình phẳng được đánh dấu trong hình bên dưới có diện tích là

- A.  $\int_a^b f(x)dx - \int_c^b f(x)dx$                       B.  $\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx$   
C.  $\int_a^b f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$                       D.  $-\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx$

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(13-x^2) \geq 2$  là

- A.  $[-2; 2]$ .                      B.  $(0; 2]$ .                      C.  $(-\infty; 2]$ .                      D.  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 9.** Xét  $I = \int 3x^5(x^6-1)^3 dx$ . Bằng cách đặt  $u = x^6 - 1$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $I = \int u^3 du$ .                      B.  $I = \frac{1}{2} \int u^3 du$ .                      C.  $I = \frac{1}{3} \int u^3 du$ .                      D.  $I = \frac{1}{6} \int u^3 du$ .

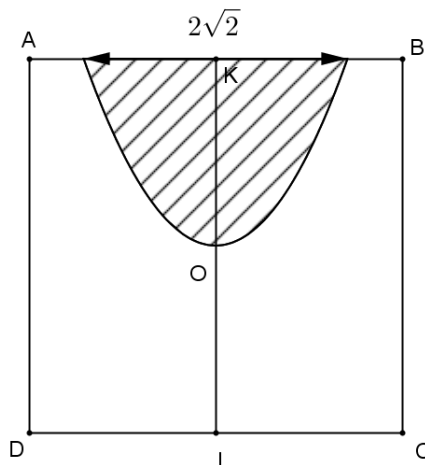
**Câu 10.** Giả sử  $\int_1^2 (2x-1) \ln x dx = a \ln 2 + b$ , ( $a; b \in \mathbb{Q}$ ) thì  $a + b$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ .                      B. 1.                      C.  $\frac{3}{2}$ .                      D. 2.

**Câu 11.** Mặt phẳng  $2x + y + z - 1 = 0$  có véc tơ pháp tuyến là

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

**Câu 12.** Ông An có một mảnh đất nhỏ hình vuông cạnh bằng  $4m$  ở trước sân. Ông muốn trồng hoa và cỏ để trang trí mảnh vườn của mình như sau: Ông sẽ trồng hoa trên phần diện tích có dạng Parabol ( $P$ ) nhận trục đối xứng  $KI$  của hình vuông làm trục đối xứng của ( $P$ ) và đỉnh của ( $P$ ) là trung điểm của  $KI$  như hình vẽ, phần cỏ sẽ trồng ở phần còn lại của hình vuông. Biết rằng loại hoa ông muốn trồng có giá  $200\,000$  đồng/ $1m^2$ , cỏ có giá  $50\,000$  đồng/ $1m^2$ . Hỏi số tiền ông An bỏ ra để làm mảnh vườn là bao nhiêu (số tiền được làm tròn đến hàng đơn vị)?



- A. 1365685,4 đ.                      B. 135642,5 đ.                      C. 2634314,6 đ.                      D. 138642,5 đ.

**Câu 13.** Biết  $\int_1^5 f(x) dx = 4$ . Giá trị của  $\int_1^5 3f(x) dx$  bằng

- A. 12.                      B.  $\frac{4}{3}$ .                      C. 64.                      D. 7.

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = e^x + \cos 2x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = x^2(3 \ln x + 1)$ . Khi đó  $\int f(x) dx$  bằng

- A.  $\int f(x) dx = x^3 \cdot \ln x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = x^3 \cdot \left( \ln \frac{1}{x} - \frac{1}{3} \right) + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = x^3 \cdot \ln \frac{1}{x} + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = x^3 \cdot \left( \ln x - \frac{1}{3} \right) + C$ .



**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x) = 5x^4$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{5}x^5 + C.$

B.  $\int f(x)dx = 20x^6 + C.$

C.  $\int f(x)dx = 5x^5 + C.$

D.  $\int f(x)dx = x^5 + C.$

**Câu 17.** Mặt phẳng  $2x + y + 2z - 1 = 0$  đi qua điểm M có tọa độ là

A.  $(2; 1; -1).$

B.  $(-1; 0; 0).$

C.  $(0; 1; 0).$

D.  $(0; 0; 1).$

**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+3}}$ , gọi  $f'(x)$  là đạo hàm của hàm số  $f(x)$  và  $g(x) = (x+1)f'(x)$ .

Khi đó  $\int g(x)dx$  bằng

A.  $\frac{2x^2+x+3}{\sqrt{x^2+3}} + C.$

B.  $\frac{x-3}{\sqrt{x^2+3}} + C.$

C.  $\frac{x+3}{2\sqrt{x^2+3}} + C.$

D.  $\frac{x^2+2x-3}{2\sqrt{x^2+3}} + C.$

**Câu 19.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm  $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ ; biết  $F(0) = 2$ . Giá trị  $F(1)$  bằng

A.  $2\ln 3 - 2.$

B.  $\frac{1}{2}\ln 3 + 2.$

C.  $\ln 3 + 2.$

D.  $\frac{1}{2}\ln 3 - 2.$

**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(5x+14) \leq \log_{0,5}(x^2+6x+8)$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus \left[-\frac{3}{2}; 0\right].$

B.  $[-3; 2].$

C.  $(-\infty; 2].$

D.  $(-2; 2].$

**Câu 21.** Phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa trục  $Oz$  và vuông góc với  $(Q): x - y + z + 12 = 0$  là

A.  $2x - y = 0.$

B.  $2x - y + z + 1 = 0.$

C.  $x + y = 0.$

D.  $2x + y = 0.$

**Câu 22.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^4 + x^2$  là

A.  $x^5 + x^3 + C.$

B.  $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$

C.  $4x^3 + 2x + C$

D.  $x^4 + x^2 + C$

**Câu 23.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A.  $\int x \cos x dx = x \sin x + \int \sin x dx.$

B.  $\int x \cos x dx = x \cos x - \int \sin x dx$

C.  $\int x \cos x dx = x \sin x - \int \sin x dx.$

D.  $\int x \cos x dx = x \sin x - \int \cos x dx.$

**Câu 24.** Nếu  $\int_0^3 f(x)dx = 6$  thì  $\int_0^3 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2\right]dx$  bằng

A. 8.

B. 5.

C. 6.

D. 9.

**Câu 25.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 12 m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -4t + 12$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 20 m.

B. 16 m.

C. 18 m.

D. 10 m.

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 0; -1), B(2; 4; 1), C(2; -2; 0)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là

A.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right).$

B.  $\left(\frac{5}{2}; 1; -2\right).$

C.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; 0\right).$

D.  $(5; 2; 4).$

**Câu 27.** Biết  $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$ , với  $a, b, c \in \mathbb{Q}, c < 9$ . Gọi  $S = a + b + c$ , khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $S = 6.$

B.  $S = 7.$

C.  $S = 8.$

D.  $S = 5.$

**Câu 28.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường thẳng  $y = x^2 + 2, y = 0, x = 1, x = 2$ . Gọi  $V$  là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$ .      B.  $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$ .      C.  $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$ .      D.  $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2017$ ,  $f(2) = 2018$ . Giá trị của biểu thức  $T = f(3) - f(-1)$  bằng

A.  $T = \ln 2$ .      B.  $T = 4$ .      C.  $T = 1$ .      D.  $T = \ln 4035$ .

**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình  $4^{x+1} \leq 8^{x-2}$  là

A.  $[8; +\infty)$ .      B.  $\emptyset$ .      C.  $(-\infty; 8]$ .      D.  $(0; 8)$ .

**Câu 31.** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^1 2f(x) dx$  bằng

A. 16.      B. 2.      C. 4.      D. 8.

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0.3}(5-2x) > \log_{\frac{3}{10}} 9$  là

A.  $\left(0; \frac{5}{2}\right)$ .      B.  $(-2; +\infty)$ .      C.  $\left(-2; \frac{5}{2}\right)$ .      D.  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -2)$  và  $B(2; 2; 1)$ . Vectơ  $\overline{AB}$  có độ dài là

A. 12.      B.  $\sqrt{10}$ .      C. 15.      D. 10.

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2; -2; 1)$  trên mặt phẳng  $(Oxz)$  có tọa độ là

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

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(-1; 2; -3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x + y + 2z + 1 = 0$  có phương trình

A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{8}{3}$ .      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{3}$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$ .      D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{16}{3}$ .

**Câu 36.** Mặt phẳng  $(P): x + by + cz - 5 = 0$  và  $(P) // (Q): 2x + 2z + 1 = 0$ , giá trị của  $b + c$  là

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

**Câu 37.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{4-x^2} \geq 27$  là

A.  $(-\infty; 1]$ .      B.  $[-1; 1]$ .      C.  $[-\sqrt{7}; \sqrt{7}]$ .      D.  $[1; +\infty)$ .

**Câu 38.** Biết  $F(x) = x^3$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^3 (1 + f(x)) dx$  bằng

A. 20.      B. 22.      C. 26.      D. 28.

**Câu 39.** Khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến mặt phẳng  $(P): 2x + y + 2z - 15 = 0$  là

A. 1.      B. 3.      C.  $\sqrt{5}$ .      D. 5.

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -3)$  và  $B(3; 2; 1)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 4y + 2z + 4 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y + z - 6 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z + 6 = 0$ .

**Câu 41.** Cho  $\int_0^4 f(x) dx = 1$ . Tích phân  $\int_0^2 f(2x) dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B. 2.                      C. 4.                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 42.** Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A(1,0,-1)$  và vuông góc với  $OA$  có phương trình là

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

**Câu 43.** Mặt phẳng  $(P)$  có véc tơ pháp tuyến  $\vec{n}(1;2;3)$  và đi qua điểm  $M(a;b;c)$  có phương trình là

- A.  $a(x-1) + b(y-2) + c(z-3) = 1$ .                      B.  $1(x-a) + 2(y-b) + 3(z-c) = 0$ .  
C.  $1(x-a) + 2(y-b) + 3(z-c) = 1$ .                      D.  $a(x-1) + b(y-2) + c(z-3) = 0$ .

**Câu 44.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = 2$  được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.  $\left| \int_1^2 (x^2 - 2) dx \right|$ .                      B.  $\pi \int_1^2 (x^2 - 2)^2 dx$ .                      C.  $\int_1^2 |x^2 - 2| dx$ .                      D.  $\int_1^2 (x^2 - 2) dx$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(2) = 3$ ,  $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 2$ ,  $\int_0^2 xf'(x) dx = 3$ . Tích

phân  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng

- A. 5.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 46.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int e^x dx = xe^x + C$ .                      B.  $\int e^x dx = e^{x+1} + C$ .  
C.  $\int e^x dx = e^x + C$ .                      D.  $\int e^x dx = -e^{x+1} + C$ .

**Câu 47.** Cho  $\int f(x) dx = -\frac{\cos 3x}{3} + C$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $f(x) = \sin 3x$ .                      B.  $f(x) = -\sin 3x$ .                      C.  $f(x) = \cos 3x$ .                      D.  $f(x) = \frac{1}{3} \sin 3x$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn các điều kiện:  $f(0) = 2\sqrt{2}$ ,  $f(x) > 0$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(x) \cdot f'(x) = (2x+1)\sqrt{1+f^2(x)}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Khi đó giá trị  $f(1)$  bằng

- A.  $\sqrt{23}$ .                      B.  $\sqrt{26}$ .                      C.  $\sqrt{15}$ .                      D.  $\sqrt{24}$ .

**Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu?

- A.  $(2x-1)^2 + (2y-1)^2 + (z-1)^2 = 6$ .                      B.  $(2x-1)^2 + (5y-1)^2 + (2z+1)^2 = 6$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = -6$ .                      D.  $(x+y)^2 = 2xy - z^2 + 3 - 6x$ .

**Câu 50.** Mặt phẳng  $(P): x + y + z - 5 = 0$ . Mặt phẳng nào dưới đây song song với  $(P)$ ?

- A.  $x + 2y + z = 0$ .                      B.  $2x - y + z + 1 = 0$ .                      C.  $x + y + z - 10 = 0$ .                      D.  $x + y - z = 0$ .

----- HẾT -----

Câu\Mã đề	001	002	003	004	005	006	007	008	009
1	B	A	B	A	A	C	D	C	B
2	C	D	C	C	D	D	D	A	B
3	A	A	C	D	B	D	C	A	C
4	D	B	B	A	A	A	C	C	B
5	A	D	A	A	D	D	C	D	A
6	D	D	B	B	A	D	B	B	A
7	A	C	B	D	B	C	B	D	B
8	D	A	C	D	A	A	A	C	A
9	D	B	D	B	B	A	D	D	A
10	B	C	D	B	C	A	B	D	C
11	C	C	D	A	C	B	B	C	C
12	A	A	C	A	B	B	D	B	C
13	B	A	C	D	C	C	A	C	B
14	A	D	D	B	C	B	C	D	B
15	B	A	D	C	B	A	A	A	C
16	C	D	B	C	B	D	B	D	D
17	A	C	A	C	A	D	A	D	A
18	C	B	C	B	A	B	D	C	A
19	D	B	A	B	D	B	B	A	A
20	D	D	B	A	C	A	B	B	D
21	B	C	B	D	A	B	A	C	C
22	D	B	C	B	A	A	B	C	B
23	A	C	D	B	B	B	B	D	B
24	B	A	B	A	B	A	C	A	D
25	C	C	C	C	A	A	C	A	B
26	B	C	C	B	B	C	B	B	C
27	C	B	C	A	A	D	D	D	C
28	C	C	B	D	B	C	C	D	C
29	D	C	A	B	C	B	D	C	A
30	B	A	A	A	B	B	D	D	C
31	A	D	A	D	A	D	C	C	B
32	C	C	D	D	A	A	A	A	B
33	C	B	C	D	B	B	C	C	B
34	D	B	C	C	C	D	C	A	C
35	A	A	C	C	A	C	C	C	D
36	B	D	A	D	A	A	B	A	D
37	A	B	C	A	A	D	C	A	A
38	A	D	B	C	B	A	A	C	B
39	B	D	A	D	A	B	C	A	B
40	D	B	B	C	D	A	A	B	A
41	C	A	D	D	A	B	D	A	B
42	C	A	A	D	C	C	D	A	D
43	D	B	B	D	B	B	B	A	D
44	B	C	A	D	C	B	C	B	A

45	A	C	D	D	B	A	A	B	A
46	C	C	A	B	D	C	C	A	A
47	D	A	D	C	D	C	C	B	D
48	D	D	A	D	C	D	D	B	D
49	C	D	A	C	B	C	B	A	B
50	C	C	B	A	A	A	A	D	A

010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
B	B	C	A	A	B	C	A	B	D	C
C	A	B	D	D	D	B	A	B	D	B
A	B	A	A	D	D	A	B	A	A	C
C	D	B	D	B	B	D	A	A	C	A
C	D	A	A	C	A	B	A	C	D	B
B	D	C	B	C	B	A	B	A	C	B
B	C	C	C	B	C	D	B	D	B	B
D	B	A	B	D	A	C	B	C	A	A
D	A	B	D	A	D	C	B	D	B	C
B	B	A	B	D	B	C	D	D	A	B
D	C	B	D	D	B	D	B	D	C	B
D	A	D	B	C	C	D	C	A	C	C
A	D	D	D	C	B	B	D	B	A	A
D	A	D	C	A	C	A	B	B	C	A
B	A	D	B	D	B	D	A	D	D	D
A	B	B	C	C	C	C	A	A	D	D
B	A	D	A	C	C	D	C	D	C	B
A	A	C	D	C	B	A	C	C	C	A
D	C	B	D	B	A	D	D	A	B	D
A	C	C	D	C	C	B	C	C	D	A
C	D	D	D	D	A	B	B	C	C	B
A	A	D	A	C	A	C	A	C	C	D
C	B	D	A	D	C	A	D	D	C	C
A	A	C	C	D	C	C	D	D	A	D
D	D	B	C	D	C	B	D	D	D	A
A	D	A	A	C	A	C	B	A	D	A
C	D	C	B	D	B	A	D	D	D	C
B	D	D	B	B	C	B	A	B	B	A
B	C	D	D	B	C	D	D	C	A	C
A	C	B	A	B	D	C	C	D	B	A
B	C	B	D	D	A	B	A	A	B	C
B	C	C	C	C	B	A	A	A	C	A
C	C	C	A	B	D	B	A	B	A	C
D	B	D	C	A	A	D	D	D	A	D
B	A	B	B	C	C	B	A	C	B	A
C	B	C	D	A	B	C	C	D	A	C
B	C	D	A	C	B	C	D	B	A	A
C	B	D	B	B	B	B	C	A	C	B
D	A	B	B	D	A	B	D	B	B	B
A	B	C	C	B	D	C	D	D	C	C
D	C	A	D	B	C	B	C	D	D	A
A	B	B	C	D	C	B	B	C	B	C
D	C	D	B	B	A	B	B	C	D	B
D	C	B	B	A	D	D	B	D	D	D

B	B	D	D	C	B	C	B	A	C	A
D	D	D	D	A	A	D	D	B	C	D
B	A	C	C	A	D	C	B	A	C	A
C	B	B	D	C	A	D	D	D	D	B
C	B	C	D	B	B	B	C	C	C	D
A	B	A	B	D	B	B	B	A	A	B

021	022	023	024
B	C	D	C
D	A	C	A
D	C	C	C
D	D	C	B
B	A	C	A
B	D	B	B
D	A	D	D
C	B	A	D
B	B	A	D
B	C	C	B
A	B	C	D
C	B	B	B
B	A	D	B
B	A	C	B
C	C	A	C
C	C	C	B
A	D	A	C
D	A	B	A
A	D	C	D
D	D	D	C
B	C	B	B
A	D	A	B
A	C	B	C
B	D	A	C
D	A	A	B
B	D	A	C
D	C	C	C
C	A	B	C
A	C	C	A
D	D	C	A
B	C	A	B
D	D	D	D
C	C	B	C
A	A	D	D
A	C	C	B
A	D	D	B
C	D	D	D
C	C	A	A
B	B	A	A
C	B	C	C
C	C	D	B
B	A	A	B
D	A	B	B
D	D	A	B



A	A	D	D
C	D	A	A
A	C	C	D
A	C	D	A
C	C	A	C
B	C	A	B