

**SỞ GD VÀ ĐT HÀ NỘI**

**ĐỀ THI THỬ TN THPT, NĂM HỌC 2020-2021**

**MÔN: TOÁN 12**

(Thời gian làm bài 90 phút)

**Mã đề thi 671**

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....

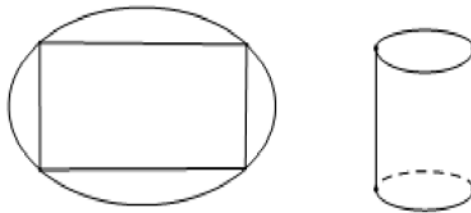
**Câu 1:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là

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

**Câu 2:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$  sao cho  $A, B$  nằm khác phía và cách đều đường thẳng  $d: y = 5x - 9$ . Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- A. - 6. B. 6. C. 2. D. 0.

**Câu 3:** Từ một tấm tôn có hình dạng là một Elip với độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục bé bằng 4, ta cắt lấy tấm tôn có dạng hình chữ nhật nội tiếp Elip (tham khảo hình vẽ sau). Gò tấm tôn hình chữ nhật thu được thành một hình trụ không có đáy. Thể tích lớn nhất của khối trụ giới hạn bởi hình trụ trên bằng



- A.  $\frac{128\sqrt{3}}{9\pi}$ . B.  $\frac{64}{3\sqrt{2}\pi}$ . C.  $\frac{64\sqrt{3}}{9\pi}$ . D.  $\frac{128}{3\sqrt{2}\pi}$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{u} = (3; -1; 2)$ . Vectơ nào dưới đây không cùng phương với  $\vec{u}$ ?

- A.  $\vec{d} = (-9; 3; -6)$ . B.  $\vec{a} = (-3; 1; -2)$ . C.  $\vec{b} = (-3; 1; 2)$ . D.  $\vec{c} = (6; -2; 4)$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $F(x)$  có đạo hàm  $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$  với mọi  $x > \frac{1}{2}$  và  $F(1) = 3$  thì giá trị của  $F(5)$  bằng

- A.  $3 + \ln 9$ . B.  $3 \ln 3$ . C.  $3 + \ln 3$ . D.  $3 - \ln 3$ .

**Câu 6:** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = |z_1 + z_2| = 3$  và  $|z_1 - z_2| = 3\sqrt{3}$ . Giá trị của biểu thức  $\left| (z_1 \overline{z_2})^3 + (\overline{z_1} z_2)^3 \right|$  bằng

- A. 6561.. B. 324.. C. 729. D. 1458..

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt cầu có tâm  $I(1; 2; 3)$  và bán kính  $R = 4$  là:

- A.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$ . B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ . D.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 16$ .

**Câu 8:** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = -2n + 3$  với  $n \in \mathbb{N}^*$ . Số hạng  $u_5$  bằng

- A. 5. B. -10. C. 13. D. -7.

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là một hàm đa thức có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau

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

Hàm số  $g(x) = f(x^2 - |x|)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ . B.  $(-\infty; 0)$ . C.  $(1; +\infty)$ . D.  $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .

**Câu 10:** Nếu  $\int_1^3 f(x)dx = -5$  và  $\int_3^5 f(x)dx = 2$  thì  $\int_1^5 f(x)dx$  bằng

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

**Câu 11:** Giả sử  $\log_2 \left[ \log_{\frac{1}{2}} (\log_2 x) \right] = \log_3 \left[ \log_{\frac{1}{3}} (\log_3 y) \right] = \log_5 \left[ \log_{\frac{1}{5}} (\log_5 z) \right] = 0$

khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $z < y < x$ . B.  $y < z < x$ . C.  $x < y < z$ . D.  $z < x < y$ .

**Câu 12:** Với  $x$  là số thực bất kì, mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\sqrt{2021^x} = (\sqrt{2021})^x$ . B.  $(2021^x)^2 = (2021)^{x^2}$ .  
C.  $\sqrt{2021^x} = 2021^{\frac{x}{2}}$ . D.  $(2021^x)^2 = (2021)^{2x}$ .

**Câu 13:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-5; 15)$  để phương trình  $(x^2 + 1) \ln(x^2 + mx + m^2 + 1) - (x^2 + mx + m^2) \ln \sqrt{2x^2 + 3} = 0$  có nghiệm?

- A. 20. B. 18. C. 17. D. 19.

**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - y + z - 5 = 0$  và điểm  $M(1; 1; 2)$ . Phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$  là:

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

**Câu 15:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(2; 0; -1)$ ,  $B(1; 3; 4)$  và  $D(-5; 1; 0)$ . Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AC$  là

- A.  $(-1; 1; 1)$ . B.  $(-3; -1; -2)$ . C.  $(-6; 4; 5)$ . D.  $(-2; 2; 2)$ .

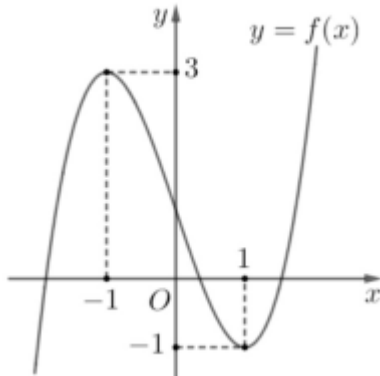
**Câu 16:** Hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $SA$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là đường thẳng

- A.  $SO$ . B.  $AO$ . C.  $AD$ . D.  $AB$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục, nhận giá trị dương trên đoạn  $[1;4]$ ,  $f(1)=1, f(4)=8$  và  $2x.f(x).f'(x)=x^3+2[f(x)]^2, \forall x \in [1;4]$ . Tích phân  $\int_1^4 \frac{x}{f(x)} dx$  bằng:

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

**Câu 18:** Cho hàm số  $g(x)=x^3-6x^2+11x-6$  và  $f(x)$  là hàm đa thức bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên.



Phương trình  $g(|f(x)|)=0$  có số nghiệm thực là

- A. 12. B. 8. C. 6. D. 10.

**Câu 19:** Cho hàm số  $y=f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$			
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$-4$	$-3$	$-4$		$+\infty$	

Hàm số  $y=f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(0;1) ..$  B.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) ..$  C.  $(1;+\infty) ..$  D.  $\left(-\frac{1}{2}; 0\right) ..$

**Câu 20:** Cho hàm số  $y=f(x)$  liên tục trên  $[-3;2]$  và có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-3$	$-1$	$0$	$1$	$2$
$f(x)$	$-2$	$3$	$0$	$2$	$1$

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y=f(x)$  trên đoạn  $[-3;2]$ . Giá trị  $M+m$  bằng

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

**Câu 21:** Cho hàm số  $y=f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		2		3		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$				1		
			$-5$				$-\infty$

Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt là

- A.  $[-5; 1]$ . B.  $(-\infty; +\infty)$ . C.  $(-5; 1)$ . D.  $[-5; 1)$ .

**Câu 22:** Cho hình bát diện đều cạnh bằng 1. Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Khi đó,  $S$  bằng

- A.  $8\sqrt{3}$ . B.  $2\sqrt{3}$ . C.  $\sqrt{3}$ . D.  $4\sqrt{3}$ .

**Câu 23:** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^{6x+7}$  là

- A.  $6 \cdot 5^{6x+7}$ . B.  $5^{6x+7} \cdot 6 \ln 5$ . C.  $5^{6x+7} \cdot \ln 30$ . D.  $5^{6x+7} \cdot \ln 5$ .

**Câu 24:** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 2z + 2 = 0$ . Khi đó  $z_1 + z_2$  bằng

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

**Câu 25:** Cho tập  $X$  có 2021 phần tử phân biệt, số các hoán vị của tập  $X$  là

- A. 4042. B.  $2^{2021}$ . C.  $2021!$ . D.  $2021^2$ .

**Câu 26:** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ ,  $\log_a b$  bằng

- A.  $3 \log_a b$ . B.  $3 + \log_a b$ . C.  $\frac{1}{3} \log_a b$ . D.  $\frac{1}{3} + \log_a b$ .

**Câu 27:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AA'$ ,  $N$  là điểm thuộc  $BB'$  sao cho  $\overrightarrow{BN} = \frac{2}{3} \overrightarrow{BB'}$ . Đường thẳng  $CM$  cắt đường thẳng  $C'A'$  tại  $P$  và đường thẳng  $CN$  cắt đường thẳng  $C'B'$  tại  $Q$ . Thể tích khối đa diện lồi  $A'MPB'NQ$  bằng

- A.  $\frac{7}{2}$ . B.  $\frac{7}{9}$ . C.  $\frac{7}{6}$ . D.  $\frac{7}{3}$ .

**Câu 28:** Cho tập  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ , gọi  $S$  là tập tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số đó thuộc  $A$ . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số được chọn có dạng  $\overline{abc}$  với  $a > b > c$  bằng

- A.  $\frac{3}{10}$ . B.  $\frac{1}{5}$ . C.  $\frac{2}{5}$ . D.  $\frac{1}{10}$ .

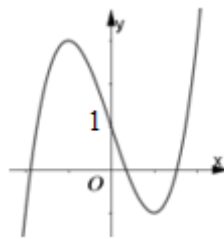
**Câu 29:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = BD = AD = 2a$ ,  $AC = a\sqrt{7}$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB, CD$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  bằng

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{12}$ . B.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{6}$ . C.  $\frac{2a^3 \sqrt{2}}{3}$ . D.  $\frac{2a^3 \sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ . Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng có phương trình

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

- Câu 31:** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $3\log_2 a + 4\log_2 b = 3$ . Giá trị của  $P = a^3 b^4$  bằng  
**A.** 8. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 4.
- Câu 32:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1-i)z = 2-3i$ . Điểm biểu diễn cho số phức  $w = 1+2\bar{z}$  có tọa độ là  
**A.**  $(6;1)$ . **B.**  $(-6;-1)$ . **C.**  $(-6;1)$ . **D.**  $(6;-1)$ .
- Câu 33:** Cho tam giác đều  $SAB$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Chiều cao  $h$  của khối nón tạo thành khi tam giác  $SAB$  quay quanh cạnh  $SM$  bằng  
**A.**  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . **B.**  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ . **C.**  $\frac{a}{2}$ . **D.**  $\frac{a}{3}$ .
- Câu 34:** Biết nghiệm lớn nhất của phương trình  $\log_{\sqrt{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} (2x-1) = 2$  có dạng là  $x = a + b\sqrt{3}$  ( $a, b$  là hai số nguyên). Giá trị của  $a+b$  bằng  
**A.** 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 10.
- Câu 35:** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



- A.**  $y = x^3 - 3x + 1$ . **B.**  $y = -x^2 + x - 1$ . **C.**  $y = x^4 - x^2 + 1$ . **D.**  $y = -x^3 - 3x + 1$ .
- Câu 36:** Tập hợp các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình  $6^x + (3-m)2^x - m = 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(0;1)$  là  
**A.**  $[3;4]$ . **B.**  $(2;4)$ . **C.**  $[2;4]$ . **D.**  $(3;4)$ .
- Câu 37:** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  bằng  
**A.**  $Bh$ . **B.**  $\pi Bh$ . **C.**  $\frac{1}{3}\pi Bh$ . **D.**  $\frac{1}{3}Bh$ .
- Câu 38:** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = e^{3x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục  $Ox$  bằng  
**A.**  $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$ . **B.**  $\int_0^1 e^{3x} dx$ . **C.**  $\int_0^1 e^{6x} dx$ . **D.**  $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$ .
- Câu 39:** Biết  $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2021$ . Khi đó  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng  
**A.** 2021. **B.** 2020. **C.** 2022. **D.** 2019.
- Câu 40:** Hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và các đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) có diện tích là  
**A.**  $\int_a^b f^2(x) dx$ . **B.**  $\pi \int_a^b f(x) dx$ . **C.**  $\int_a^b |f(x)| dx$ . **D.**  $\int_a^b f(x) dx$ .

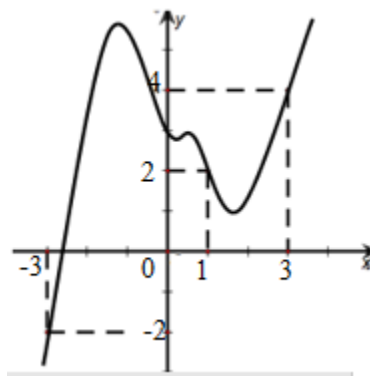
**Câu 41:** Cho số phức  $z = 4 + 6i$ . Phần ảo của số phức  $z$  là

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

**Câu 42:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y - 2z + 3 = 0$ . Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua điểm  $M(1;1;-2)$ , cắt trục  $Ox$  và song song với  $(P)$ . Phương trình của đường thẳng  $d$  là:

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

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên.



Để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $h(x) = f(x) - \frac{(x+1)^2}{2} + m$  trên đoạn  $[-3; 3]$  không vượt

quá 2021 thì tập giá trị của  $m$  là

- A.  $(-\infty; -f(1) + 2023]$ . B.  $(0; f(3) + 2021)$ .  
C.  $(-\infty; -f(-3) + 2023]$ . D.  $(-\infty; -f(3) + 2029]$ .

**Câu 44:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt phẳng  $(Oyz)$  là:

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

**Câu 45:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(\sqrt{3}; 1; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ;  $M$  là điểm di động trên tia  $Oz$ .

Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  lên  $MB$  và  $OB$ . Đường thẳng  $HK$  cắt trục  $Oz$  tại  $N$ . Khi thể tích của tứ diện  $MNAB$  nhỏ nhất thì phương trình mặt phẳng  $(AHN)$

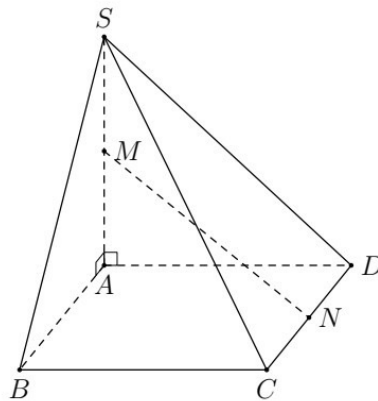
có dạng  $ax + by - \sqrt{2}z + c = 0$ . Giá trị biểu thức  $a + b + c$  bằng

- A. 5. B. 0. C. -1. D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 46:** Cho số phức  $z = 1 - 3i$ . Khi đó  $|z|$  bằng

- A. 4. B. 2. C.  $2\sqrt{2}$ . D.  $\sqrt{10}$ .

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{5}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $CD$  (tham khảo hình vẽ).



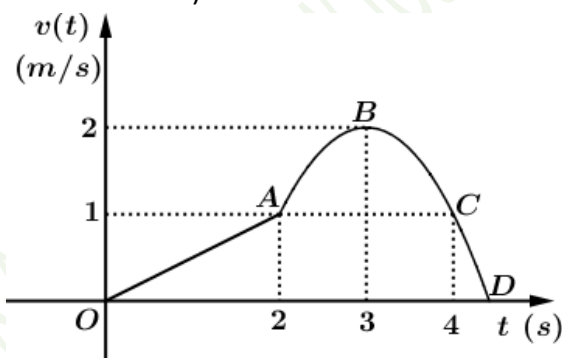
Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $SC$  bằng

- A.  $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$ .      B.  $\frac{a}{3}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{5}}{6}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{5}}{3}$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $z^2$  là số thuần ảo và  $|z-2|=2$ ?

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

**Câu 49:** Cho đồ thị biểu diễn vận tốc của một chất điểm theo thời gian (tính bằng giây). Biết đồ thị biểu diễn vận tốc theo hướng từ  $O$  đến  $A$  là một đường thẳng, từ  $A$  đến  $D$  là một phần của Parabol có đỉnh là  $B$  (Tham khảo hình vẽ).



Quãng đường (tính bằng met) chất điểm đi được trong 3 giây đầu tiên gần nhất với kết quả nào sau đây

- A. 2,7 m.      B. 3,7 m.      C. 1,7 m.      D. 2 m.

**Câu 50:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 7 = 0$  và điểm  $M(2;0;1)$ . Mặt phẳng  $(P)$  thay đổi đi qua  $M$  và cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng  $r$ . Khi  $r$  đạt giá trị nhỏ nhất, khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(P)$  bằng

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

----- HẾT -----



**ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

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