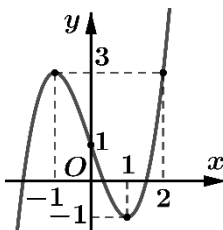


Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Một phân xưởng có hai máy đặc chủng M_1, M_2 sản xuất hai loại sản phẩm kí hiệu $I; II$. Một tấn sản phẩm loại I lãi 2 triệu đồng, một tấn sản phẩm loại II lãi 1,6 triệu đồng. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại I phải dùng máy M_1 trong 3 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại II phải dùng máy M_1 trong 1 giờ và máy M_2 trong 1. giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời hai sản phẩm trên. Máy M_1 làm việc không quá 6 giờ trong một ngày, máy M_2 một ngày chỉ làm việc không quá 4 giờ. Tổng số tiền lãi là lớn nhất có thể đạt được là.

- A. 4,0 triệu. B. 7,2 triệu. C. 6,8 triệu. D. 5,7 triệu.

Câu 2: Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Với m là tham số thực bất kì thuộc đoạn $[0; 2]$, phương trình $f(x^3 - 2x^2 + 2019x) = m^2 - 2m + \frac{3}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

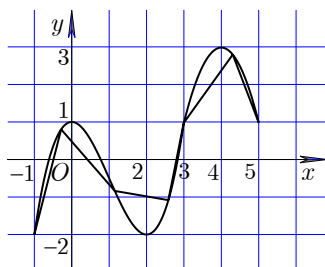


- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm $I(1; 2)$ tỉ số $k = -2$ là:

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Hàm số $y = -2f(2-x) + x^2$ nghịch biến trên khoảng



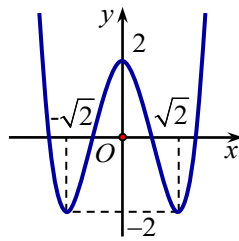
- A. $(-3; -2)$. B. $(-2; -1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 2)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x-1)(x-2)^2(x-3)^5}{\sqrt[3]{x-4}}$. Hỏi hàm số

$y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

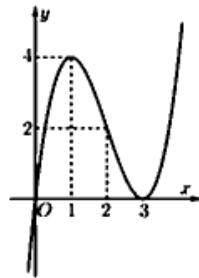
Câu 6: Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên:



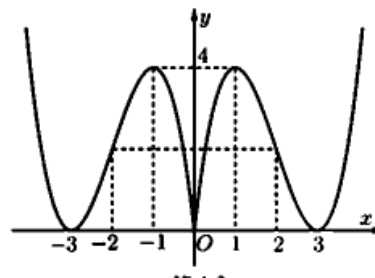
Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 6^{f(x)} + 8^{f(x)}$.

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 7: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1, Đồ thị Hình 2 là hàm số nào dưới đây



Hình 1



Hình 2

- A. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$ B. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$
 C. $y = ||x|^3 - 6x^2 + 9|x||$ D. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Mặt phẳng (P) qua trung điểm SO và song song với BD cắt SA, SC lần lượt tại M, N . Biết $\frac{SM}{SA} = \frac{2}{3}$. Tính $\frac{SN}{SC}$.

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

Câu 9: Cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3}$ bằng

- A. $-\frac{1}{12}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $-\frac{3}{4}$. D. 0.

Câu 10: Cho ΔABC có trọng tâm G và M là trung điểm BC . Mệnh đề nào sau đây *sai*?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM}$.
 C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 6\overrightarrow{GM}$.

Câu 11: Biết $m \in [a; b]$ thì bất phương trình $x^2 - 2mx + 2m + 3 \geq 0$ có tập nghiệm chứa $[-1; 4]$. Tính $S = a + 6b$.

- A. $S = 17$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{13}{6}$. D. $S = 20$.

Câu 12: Biết phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x - 1$ có một nghiệm $x = \frac{a + \sqrt{b}}{2}$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 2$. B. $S = 8$. C. $S = 3$. D. $S = 10$.

Câu 13: Cho khai triển $(1 + x + x^2)^{2019} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{4038}x^{4038}$.

Tính $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{4038}$

- A. $S = 1$. B. $S = 3^{4038}$. C. $S = 0$. D. $S = 3^{2019}$.

Câu 14: Tìm giá trị của m để $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{mx - m + 1} - 1}{x - 1} = 2$.

A. $m = -4$.

B. $m = 2$.

C. $m = 0$.

D. $m = 4$.

Câu 15: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{n+1}{n+2}u_n + \frac{3}{n+2} \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tính u_{2018} .

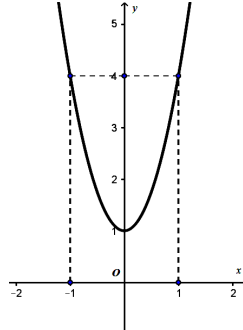
A. $u_{2018} = \frac{2019}{2018}$.

B. $u_{2018} = \frac{6053}{2019}$.

C. $u_{2018} = \frac{2018}{2019}$.

D. $u_{2018} = \frac{3029}{6053}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị là (C) . Biết rằng đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tính giá trị $H = f(4) - f(2)$?



A. $H = 64$.

B. $H = 51$.

C. $H = 45$.

D. $H = 58$.

Câu 17: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin x \cdot \sin 2x + 2 \sin x \cdot \cos^2 x + \sin x + \cos x}{\sin x + \cos x} = \sqrt{3} \cos 2x$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là:

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-3	-2	$+\infty$
y'		\parallel	0	
y			0	

$-\infty \rightarrow 0 \rightarrow 0 \rightarrow -\infty$

Cho các mệnh đề sau:

I. Phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt khi $m < 0$.

II. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

III. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

IV. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 5)$.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm cấp một và cấp hai trên $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

D. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

Câu 20: Cho x, y là các số thực thỏa mãn $x + y = \sqrt{x-1} + \sqrt{2y+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + y^2 + 2(x+1)(y+1) + 8\sqrt{4-x-y}$. Khi đó, giá trị của $M + m$ bằng.

A. 41.

B. 42.

C. 44.

D. 43.

Câu 21: Xét các mệnh đề sau

- 1) $\log_2(x-1)^2 + 2\log_2(x+1) = 6 \Leftrightarrow 2\log_2(x-1) + 2\log_2(x+1) = 6.$
- 2) $\log_2(x^2+1) \geq 1 + \log_2|x|; \forall x \in \mathbb{R}.$
- 3) $x^{\ln y} = y^{\ln x}; \forall x > y > 2.$
- 4) $\log_2^2(2x) - 4\log_2 x - 4 = 0 \Leftrightarrow \log_2^2 x - 4\log_2 x - 3 = 0.$

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 22: Nhà xe khoán cho hai tài xế ta-xi Nam và Tiến mỗi người lần lượt nhận 32 lít và 72 lít xăng. Hỏi tổng số ngày ít nhất là bao nhiêu để hai tài xế chạy tiêu thụ hết số xăng của mình được khoán, biết rằng chỉ tiêu cho hai người một ngày tổng cộng chỉ chạy đủ hết 10 lít xăng và mỗi ngày lượng xăng của mỗi người chạy là không thay đổi?

- A. 20 ngày. B. 25 ngày. C. 15 ngày. D. 10 ngày.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AD = 2AB = 2BC$, $CD = 2a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy là trung điểm M của cạnh CD . Khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác SAD đến mặt phẳng (SBM) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$. B. $\frac{3a\sqrt{10}}{15}$. C. $\frac{4a\sqrt{10}}{15}$. D. $\frac{3a\sqrt{10}}{5}$.

Câu 24: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1-\sqrt{x^2+3x}}{x^2+(m+1)x-m-2}$ có đúng hai đường tiệm cận?

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

Câu 25: Gọi x, y là các số thực thỏa mãn điều kiện $\frac{\log_2(3x+1)}{2\log_2 3} = \frac{\log_3(y-2)}{2\log_3 2+1} = \log_2 \sqrt[4]{3x+y-1}$ và

$\frac{3x+1}{y-2} = \frac{-a+\sqrt{b}}{2}$, với a, b là hai số nguyên dương. Tính $P = a.b$.

- A. $P = 6$. B. $P = 5$. C. $P = 8$. D. $P = 4$.

Câu 26: Hàm số $y = \frac{2\sin x - \cos x}{\sin x + 2\cos x + 3}$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

- A. 5. B. 1. C. Vô số. D. 3.

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}$ và hàm số $g(x) = \sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(2^{2019}) > g(2^{2019})$. B. $f(2^{2019}) < g(2^{2019})$.
C. $f(2^{2019}) = g(2^{2019})$. D. $f(2^{2019}) = 2g(2^{2019})$.

Câu 28: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2(C)$. Biết rằng đường thẳng $d: y = mx + 1$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt A, B, C . Tiếp tuyến tại ba điểm A, B, C của đồ thị (C) cắt đồ thị (C) lần lượt tại các điểm A', B', C' (tương ứng khác A, B, C). Biết rằng A', B', C' thẳng hàng, tìm giá trị của tham số m để đường thẳng đi qua ba điểm A', B', C' song song với đường thẳng $\Delta: y = 9x + 1$.

- A. $m = 1$. B. $m = 10$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

Câu 29: Phương trình $x^3 + 1 = 2\sqrt[3]{2x-1}$ có ba nghiệm phân biệt. Tính tổng các nghiệm đó.

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

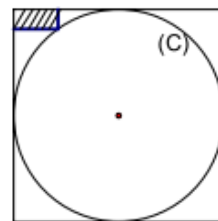
Câu 30: Cho $a, b > 0; a, b \neq 1$ thỏa $\log_a^2 b - 8\log_b(a \cdot \sqrt[3]{b}) = -\frac{8}{3}$. Tính $P = \log_a(a \cdot \sqrt[3]{ab}) + 2019$.

- A. $P = 2018$. B. $P = 2021$. C. $P = 2019$. D. $P = 2022$.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ xét mặt cầu (S) đi qua hai điểm $A(1;2;1), B(3;2;3)$ có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x - y - 3 = 0$ đồng thời có bán kính nhỏ nhất, hãy tính bán kính R của mặt cầu (S) .

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

Câu 32: Một người thợ muốn tạo một đồ vật hình trụ từ một khối gỗ hình hộp chữ nhật, có đáy là hình vuông và chiều cao bằng $1,25m$. Để tạo ra đồ vật đó người thợ vẽ hai đường tròn (C) và (C') nội tiếp hai hình vuông của hai mặt đáy của khối gỗ hình hộp chữ nhật rồi dọc đi phần gỗ thừa theo các đường sinh của đồ vật hình trụ. Biết rằng, trong tam giác cong tạo bởi đường tròn (C) và hình vuông ngoại tiếp của (C) có một hình chữ nhật kích thước $0,3cm \times 0,6cm$ (như hình vẽ) và mỗi mét khối gỗ thành phẩm có giá 20 triệu đồng. Hỏi người thợ cần số tiền gần nhất với số tiền của phương án nào dưới đây để tạo được 10 đồ vật như vậy.



- A. 196000 đồng. B. 65000 đồng. C. 176000 đồng. D. 58000 đồng

Câu 33: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Một hình cầu (S) tiếp xúc với ba đường thẳng AB, AC, AD lần lượt tại B, C và D . Tính thể tích V của hình cầu (S) .

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$ B. $V = \frac{4\pi a^3}{81}$ C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ D. $V = \frac{8\pi a^3}{27}$

Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thang cân với đáy nhỏ $AB = 15$, đáy lớn $CD = 28$ và chiều cao lăng trụ là $h = 12$. Biết rằng có một hình cầu (S) tiếp xúc với tất cả các cạnh đáy của hình lăng trụ đã cho. Hãy tính diện tích của hình cầu (S) .

- A. 608π B. 560π C. 1824π D. 564π

Câu 35: Cho khối nón có chiều cao bằng 8 và độ dài đường sinh bằng 10. Thể tích của khối nón đã cho là:

- A. 96π B. 140π C. 128π D. 124π

Câu 36: Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai?

- A. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số). B. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$ (C là hằng số).
C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ (C là hằng số). D. $\int dx = x + C$ (C là hằng số).

Câu 37: Tính thể tích V của khối chóp tam giác $S.ABC$, biết đáy ABC là tam giác vuông cân tại A có BC bằng $2a$, cạnh bên SB hợp với mặt đáy góc 45° , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy

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

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-1;-2), B(1;-5;0)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{1}$. Biết rằng điểm $M(a;b;c)$ là điểm trên d sao cho tam giác MAB có diện tích bằng $9\sqrt{2}$. Giá trị của biểu thức $T = a + b + c$ là.

- A. $T = 0$ B. $T = 3$ C. $T = 1$ D. $T = 2$

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm không âm trên $[0;1]$ thỏa mãn $[f(x)]^8 [f'(x)]^2 (x^2 + 2x + 3) = 1 + [f(x)]^5$ và $f(x) > 0$ với $\forall x \in [0;1]$, biết $f(0) = 2$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $2 < f(1) < \frac{5}{2}$ B. $\frac{5}{2} < f(1) < 3$ C. $\frac{7}{2} < f(1) < 4$ D. $3 < f(1) < \frac{7}{2}$

Câu 40: Với mỗi hình đa diện H . Hỏi khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hai đỉnh bất kỳ của H đều chung nhau một cạnh
B. Hai mặt bất kỳ của H đều chung nhau một cạnh
C. Hai cạnh bất kỳ của H đều chung nhau một đỉnh
D. Mỗi cạnh của H là cạnh chung của đúng hai mặt

Câu 41: Cho điểm $M(2;3;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho M là trọng tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 1$

B. $x + y + z - 6 = 0$

C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 0$

D. $2x + 3y + z - 14 = 0$

Câu 42: Cho hình hộp đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có các cạnh $AB = AD = 2, AA_1 = \sqrt{3}$ và góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh A_1D_1 và A_1B_1 . Tính thể tích V khối chóp $A.BDMN$.

A. $V = \frac{5}{2}$

B. $V = \frac{3}{2}$

C. $V = 4$

D. $V = 2$

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân

$\int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$.

A. 75.

B. 27.

C. 21.

D. 15.

Câu 44: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}} \frac{4x+6}{x} \geq 0$ là

A. $\left[-2; \frac{-3}{2}\right]$.

B. $\left[-2; \frac{-3}{2}\right]$.

C. $\left[-2; \frac{-3}{2}\right)$.

D. $\left(-2; \frac{-3}{2}\right]$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;0); B(0;1;0); C(0;0;1); D(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Tam giác ABD là tam giác đều

B. Bốn điểm $ABCD$ tạo thành một tứ diện

C. $AB \perp CD$

D. Tam giác BCD là tam giác vuông

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 10$ và hai điểm $A(1;2;-4), B(1;2;14)$. Điểm $M(a;b;c)$ trên mặt cầu (S) sao cho $P = MA + 2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

A. $T = \frac{7}{41}$

B. $T = \frac{23}{41}$

C. $T = 4$

D. $T = 7$

Câu 47: Cho phương trình $9^{-|x-m|} \cdot \log_{\sqrt[3]{5}}(x^2 - 2x + 3) + 3^{-x^2+2x} \cdot \log_{\frac{1}{3}}(2|x-m| + 2) = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có 3 nghiệm?

A. 1

B. 0

C. 3

D. 2

Câu 48: Cho hình nón đỉnh S đáy là hình tròn tâm O , SA, SB là hai đường sinh biết $SO = 3$, khoảng cách từ O đến (SAB) là 1 và diện tích tam giác SAB là 27. Tính bán kính đáy của hình nón trên

A. $\frac{15\sqrt{2}}{4}$

B. $\frac{3\sqrt{130}}{4}$

C. $\frac{\sqrt{530}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{674}}{4}$

Câu 49: Giả sử $\int \frac{2x+5}{x(x+2)(x+3)(x+5)+9} dx = -\frac{1}{g(x)} + C$ (C là hằng số). Tính tổng của các nghiệm của phương trình $g(x) = 0$.

A. 3

B. -5

C. -3

D. 5

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng song song hoặc chứa trục Oz có tọa độ là

A. $(0;0;1)$

B. $(1;0;0)$

C. $(0;1;0)$

D. $(1;0;1)$

----- HẾT -----

Câu	Mã đề thi							
	666	888						
1	A	C						
2	D	D						
3	A	C						
4	D	C						
5	C	C						
6	C	A						
7	D	C						
8	C	A						
9	D	A						
10	A	B						
11	B	A						
12	C	B						
13	A	D						
14	A	D						
15	D	B						
16	A	D						
17	B	A						
18	A	C						
19	B	B						
20	D	D						
21	C	D						
22	B	A						
23	D	C						
24	B	A						
25	C	B						
26	B	D						
27	A	B						
28	C	C						
29	A	C						
30	B	B						
31	C	B						
32	D	C						
33	B	C						
34	C	D						
35	B	A						
36	C	B						
37	A	A						
38	D	C						
39	C	A						
40	D	D						
41	A	D						
42	D	B						
43	B	C						
44	B	C						
45	A	D						
46	D	D						
47	B	A						
48	A	B						
49	A	B						
50	C	A						