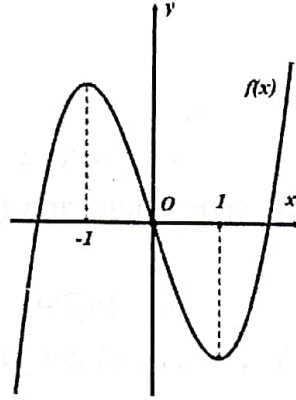


Họ tên: Số báo danh:

Mã đề 311

Câu 1: Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào trong các hàm số đã cho dưới đây.

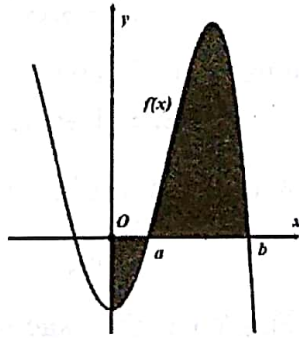


- A. $f(x) = x^3 - 3x + 1$. B. $f(x) = -x^3 + 3x$. C. $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. D. $f(x) = x^3 - 3x$.

Câu 2: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng S_{xq} và bán kính đáy là r . Công thức nào dưới đây dùng để tính đường sinh l của hình nón đã cho.

- A. $l = 2\pi S_{xq} r$. B. $l = \frac{S_{xq}}{\pi r}$. C. $l = \frac{S_{xq}}{2\pi r}$. D. $l = \frac{2S_{xq}}{\pi r}$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là diện tích hình phẳng thuộc nửa mặt phẳng $x \geq 0$, được giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục hoành và trục tung. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $S = -\int_0^a f(x) dx + \int_a^b f(x) dx$. B. $S = -\int_0^a f(x) dx - \int_a^b f(x) dx$.
C. $S = \int_0^a f(x) dx + \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_0^a f(x) dx - \int_a^b f(x) dx$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng (Δ) có phương trình chính tắc là $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-7}{2} = \frac{z+4}{5}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng (Δ) ?

- A. $\vec{u} = (-2; -7; 4)$. B. $\vec{u} = (1; 2; 5)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; 5)$. D. $\vec{u} = (2; 7; -4)$.

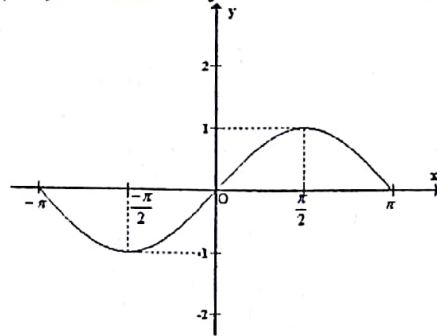
Câu 5: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 2x}$.

- A. $F(x) = \tan 2x + C$. B. $F(x) = -\frac{1}{2} \tan 2x + C$.

C. $F(x) = -\cot 2x + C$.

D. $F(x) = \frac{1}{2} \tan 2x + C$.

Câu 6: Đường cong trong hình bên là đồ thị trên đoạn $[-\pi; \pi]$ của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot x$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$ mặt cầu (S) có phương trình $(x-6)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 4$. Tâm mặt cầu (S) là điểm

A. $I(6;3;0)$.

B. $I(-6;-3;0)$.

C. $I(6;3;4)$.

D. $I(-6;-3;4)$.

Câu 8: Trong khai triển nhị thức Newton của $(a+b)^n$, số hạng tổng quát của khai triển là

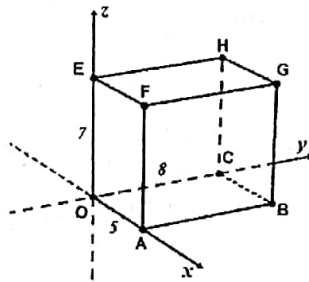
A. $C_n^{k+1} a^{k+1} b^{n-k+1}$.

B. $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}$.

C. $C_n^k a^{n-k} b^k$.

D. $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp chữ nhật $OABC.EFGH$ có các cạnh $OA=5$, $OC=8$, $OE=7$ (xem hình vẽ). Hãy tìm tọa độ điểm G .



A. $G(5;8;7)$.

B. $G(7;8;5)$.

C. $G(5;7;8)$.

D. $G(8;5;7)$.

Câu 10: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên các khoảng

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(0;1)$.

C. $(-1; +\infty)$.

D. $(-1;0)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = (2x^2 + 3x + 1)^{\frac{3}{2}}$. Khi đó giá trị của $f(1)$ bằng bao nhiêu?

A. 8.

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

C. $6\sqrt{6}$.

D. $6^{\frac{2}{3}}$.

Câu 12: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3.

A. 1.

B. 3.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 13: Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x+3}$.

A. $y = \frac{1}{3}$.

B. $x = -3$.

C. $y = 0$.

D. $x = 0$.

Câu 14: Trong mặt phẳng cho hai đường thẳng d và d' cắt nhau. Hỏi có bao nhiêu phép đối xứng trục biến đường thẳng d thành đường thẳng d' ?

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 15: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao $h = 6\text{ cm}$ và diện tích đáy $B = 10\text{ cm}^2$ là

A. $V = 20\text{ cm}^3$.

B. $V = 60\text{ cm}^3$.

C. $V = 360\text{ cm}^3$.

D. $V = 16\text{ cm}^3$.

Câu 16: Cho số phức $z = -1 - 4i$. Tìm phần thực của số phức $\bar{z}$.

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$ mặt phẳng (β) đi qua gốc tọa độ $O(0;0;0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -7; 5)$ thì phương trình của (β) là

- A. $-2x - 7y + 5z = 0$. B. $2x - 7y + 5z = 0$. C. $2x - 7y - 5z = 0$. D. $2x + 7y + 5z = 0$.

Câu 18: Tìm các số thực x, y thỏa mãn $2x + 1 + (1 - 2y)i = 2 - x + (3y - 2)i$.

- A. $x = \frac{1}{3}; y = \frac{3}{5}$. B. $x = 1; y = \frac{3}{5}$. C. $x = 1; y = \frac{1}{5}$. D. $x = \frac{1}{3}; y = \frac{1}{5}$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $B(4; 2; -3)$ và mặt phẳng $(Q): -2x + 4y + z - 7 = 0$. Gọi B' là điểm đối xứng với B qua mặt phẳng (Q) . Tính khoảng cách từ B' đến (Q) .

- A. $\frac{10\sqrt{21}}{21}$. B. $\frac{6\sqrt{13}}{13}$. C. $\frac{10\sqrt{13}}{13}$. D. $\frac{2\sqrt{21}}{7}$.

Câu 20: Tổng các nghiệm của phương trình $3^{2x+3} - 5 \cdot 3^{x+2} + 18 = 0$ là

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\log_3 \frac{2}{3}$. D. 1.

Câu 21: Để biết dung dịch có tính axit, tính bazơ, hay trung tính, người ta dùng độ pH để xác định, biết:

$\text{pH} = -\log[H_3O^+]$. Trong đó, pH: Là chữ đầu của nhóm từ "potential of hydrogen" nghĩa là tiềm lực của hiđrô. $\text{pH} < 7$: Dung dịch có tính axit; $\text{pH} > 7$: Dung dịch có tính bazơ; $\text{pH} = 7$: Dung dịch trung tính. Hỏi nếu bia có nồng độ ion hiđrô $[H_3O^+] = 0,00008$ thì bia có tính gì?

- A. Tính bazơ. B. Tính axit. C. Trung tính. D. Không xác định.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a) = 2$, $f(b) = -4$. Tính

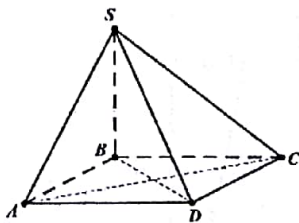
$$T = \int_a^b f'(x) dx.$$

- A. $T = -2$. B. $T = 6$. C. $T = -6$. D. $T = 2$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2}xe^{-x}$, với $x \geq 0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\min_{x \in [0; +\infty)} f(x) = -\frac{1}{2e}$. B. $\min_{x \in [0; +\infty)} f(x) = \frac{1}{e}$. C. $\max_{x \in [0; +\infty)} f(x) = -\frac{1}{e}$. D. $\max_{x \in [0; +\infty)} f(x) = \frac{1}{2e}$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $AC \perp (SCD)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $AC \perp (SBC)$. D. $AC \perp (SAB)$.

Câu 25: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[0; 2]$ lần lượt là M, m . Chọn câu trả lời đúng.

- A. $M = 5, m = 2$. B. $M = 3, m = 2$. C. $M = 11, m = 2$. D. $M = 11, m = 3$.

Câu 26: Nghiệm của phương trình $2\sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$ là

- A. $x = \pi + k2\pi; x = k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = k\pi; x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; x = \frac{7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 27: Một khối trụ có hai đáy là hai hình tròn $(I; r)$ và $(I'; r)$. Mặt phẳng (β) đi qua I và I' đồng thời cắt khối trụ theo thiết diện là hình vuông có cạnh bằng 18. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A. $V = 486\pi$.

B. $V = 1458$.

C. $V = 1458\pi$.

D. $V = 486$.

Câu 28: Gọi z_1 và $z_2 = 3 + 4i$ là hai nghiệm của phương trình $az^2 + bz + c = 0 \quad (a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0)$.

Tính $T = 2|z_1| - |z_2|$.

A. $T = 0$.

B. $T = 5$.

C. $T = 10$.

D. $T = 7$.

Câu 29: Tập hợp các số x thỏa mãn $\log_{0.4}(x-2) + 1 \geq 0$ là

A. $(2; +\infty)$.

B. $\left[2; \frac{9}{2}\right]$.

C. $\left[\frac{9}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; \frac{9}{2}\right]$.

Câu 30: Cho cấp số nhân có $u_2 = \frac{1}{4}; u_5 = 16$. Tìm công bội và số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

A. $q = -\frac{1}{2}, u_1 = -\frac{1}{2}$.

B. $q = \frac{1}{2}, u_1 = \frac{1}{2}$.

C. $q = -4, u_1 = -\frac{1}{16}$.

D. $q = 4, u_1 = \frac{1}{16}$.

Câu 31: Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị có tung độ dương?

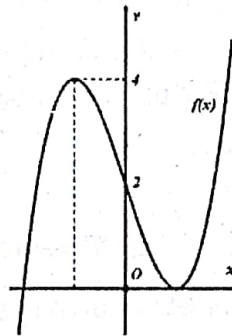
A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 32: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có 3 nghiệm phân biệt.



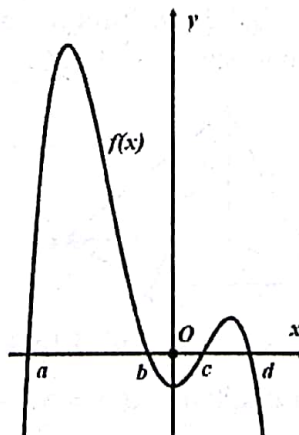
A. $0 < m < 4$.

B. $0 < m < 5$.

C. $1 < m < 5$.

D. $-1 < m < 4$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây sai?



A. $\int_a^b f(x)dx - \int_c^d f(x)dx > 0$.

B. $\int_b^d f(x)dx > -\int_a^b f(x)dx$.

C. $\int_b^c f(x)dx > 0$.

D. $\int_a^d f(x)dx > 0$.

Câu 34: Hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 - 3$ có 3 cực trị khi và chỉ khi

- A. $m > 1$. B. $m \geq 0$. C. $m > -1$. D. $m > 0$.

Câu 35: Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn điều kiện

$$2f(x) + 3f(1-x) = x\sqrt{1-x}. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^1 f(x) dx.$$

- A. $I = -\frac{4}{15}$. B. $I = \frac{1}{15}$. C. $I = \frac{4}{75}$. D. $I = \frac{1}{25}$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x=1-t \\ y=2-2t \\ z=-2+3t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): 3x + y - z - 7 = 0$. Gọi (d) là đường thẳng đi qua điểm $M(-4;2;5)$, vuông góc với (Δ) và song song với (P) . Tính khoảng cách từ giao điểm của (Δ) và (P) đến (d) ta được

- A. $\frac{\sqrt{506}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{182}}{7}$. C. $\frac{\sqrt{146}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{114}}{3}$.

Câu 37: Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị của cacbon). Khi một bộ phận của cây nào đó bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, nó chuyển hóa thành nitơ 14. Gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được tính theo công thức:

$$P(t) = 100 \cdot (0.5)^{\frac{t}{5750}} (\%).$$

Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thu được lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 50%. Hỏi niên đại của công trình kiến trúc là bao nhiêu năm? (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 5751 năm. B. 5753 năm. C. 5750 năm. D. 5752 năm.

Câu 38: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2 + 3i| = 2$ và $|\overline{z_2} - 1 - 2i| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z_1 - z_2|$.

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

Câu 39: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 2$, trong đó $t > 0$ với t tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất?

- A. $t = 1s$. B. $t = 3s$. C. $t = 2s$. D. $t = 6s$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với cạnh $AD = 2CD$. Biết hai mặt phẳng (SAC) , (SBD) cùng vuông góc với mặt đáy và đoạn $BD = 8$; góc giữa (SCD) và mặt đáy bằng 60° . Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Thể tích của khối đa diện $ABCDNMN$ bằng

- A. $\frac{128\sqrt{15}}{15}$. B. $\frac{50\sqrt{15}}{3}$. C. $\frac{256\sqrt{15}}{25}$. D. $\frac{18\sqrt{15}}{5}$.

Câu 41: Cho hàm số $y = m \cos x + \sin 2x$ (C) (m là tham số). Tìm tất cả giá trị m để tiếp tuyến của (C) tại những điểm có hoành độ $x = \pi$, $x = \frac{\pi}{3}$ song song hoặc trùng nhau.

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

Câu 42: Cho hình thang vuông $ABCD$ (vuông ở A và D), $AD = 2a$. Trên đường thẳng vuông góc tại A với $(ABCD)$ lấy điểm S với $SA = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng AB và (SCD) .

A. $\frac{2\sqrt{21}a}{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{21}a}{7}$.

C. $\frac{14\sqrt{3}a}{7}$.

D. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.

Câu 43: Hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi

A. $\forall m \in \mathbb{R}$.

B. $m = 3$.

C. $m = 1$.

D. $m \geq 1$.

Câu 44: Tìm m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + 4m + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt ?

A. $m > -\frac{5}{4}$.

B. $m > 5$.

C. $m < -1$ hoặc $m > 5$.

D. $m > 0$.

Câu 45: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình

$az^2 + bz + c = 0$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0, b^2 - 4ac < 0$). Đặt $P = |z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 - 2|z_1|^2 - 3|z_2|^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $P = \sqrt{a^2 + b^2}$.

B. $P = -\frac{c}{a}$.

C. $P = \frac{a}{3c}$.

D. $P = -\frac{2b}{3a}$.

Câu 46: Cho phương trình $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_4(2 \cdot 5^x - 2) = m$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình có nghiệm thuộc đoạn $[1; 2]$?

A. 8.

B. 7.

C. 10.

D. 9.

Câu 47: Biển số xe máy tỉnh K gồm 2 dòng

Dòng thứ nhất là 68 XY, trong đó X là một trong 24 chữ cái, Y là một trong 10 chữ số.

Dòng thứ hai là $abc.de$, trong đó a, b, c, d, e là chữ số.

Biển số xe được cho “đẹp” khi dòng thứ 2 có tổng các số là số có chữ số tận cùng bằng 7 và có đúng 4 chữ số giống nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 biển số trong số các biển số “đẹp” để đem bán đầu giá?

A. 71994000.

B. 4663440.

C. 143988000.

D. 12000.

Câu 48: Một người muốn xây một cái bể chứa nước, dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{256}{3} \text{ m}^3$, đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để

xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Nếu người đó biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi người đó trả chi phí thấp nhất để thuê nhân công xây dựng bể đó là bao nhiêu?

A. 47 triệu đồng.

B. 48 triệu đồng.

C. 96 triệu đồng.

D. 46 triệu đồng.

Câu 49: Xét hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn điều kiện $f(1) = 1$ và $f(2) = 4$.

Tính $J = \int_1^2 \left(\frac{f'(x) + 2}{x} - \frac{f(x) + 1}{x^2} \right) dx$.

A. $J = \ln 2 - \frac{1}{2}$.

B. $J = 1 + \ln 4$.

C. $J = \frac{1}{2} + \ln 4$.

D. $J = 4 - \ln 2$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$ cho $(\alpha): x - my + z - 3m - 3 = 0$ và $(\beta): mx + y - mz - 3m + 1 = 0$ (với m là tham số thực); hai mặt phẳng này cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng (Δ) . Gọi đường thẳng (Δ') là hình chiếu vuông góc của (Δ) lên mặt phẳng Oxy . Biết rằng khi m thay đổi thì đường thẳng (Δ') luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định có tâm $I(a; b; c)$ thuộc Oxy . Tính giá trị

$$P = 2a^2 + 5b^2 - 6c^2.$$

A. $P = 73$.

B. $P = 41$.

C. $P = 38$.

D. $P = 56$.

-----HẾT-----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	109	210	311
1	B	C	D
2	C	B	B
3	A	B	A
4	B	B	C
5	C	D	D
6	B	C	A
7	C	D	A
8	D	B	C
9	C	B	A
10	A	A	D
11	B	A	C
12	A	A	D
13	B	D	C
14	A	B	B
15	C	D	B
16	A	B	B
17	C	A	B
18	B	C	A
19	D	D	A
20	C	C	C
21	A	D	B
22	A	C	C
23	A	A	D
24	D	A	B
25	A	C	C
26	D	C	D
27	B	C	C
28	A	A	B
29	C	C	B
30	D	C	D
31	A	D	B
32	A	A	C
33	C	B	C
34	A	D	C
35	D	C	C
36	A	D	A
37	A	B	C
38	A	C	D
39	C	C	A
40	D	C	A

41	B	C	B
42	D	B	B
43	B	B	B
44	B	D	B
45	B -	D -	B -
46	A	C	C
47	B	A	A
48	A	A	B
49	D	B	C
50	D	D	C