

Họ và tên thí sinh :
Số báo danh :

(Mã đề 129)

Câu 1 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = 2a$; $SA = a\sqrt{3}$; $SB = a$. Gọi M là trung điểm của CD . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCM$.

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

Câu 2 : Trong không gian Oxyz cho hai vectơ $\vec{a} = (3; -2; 1)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Với giá trị của m thì hai vectơ $\vec{u} = m\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = 3\vec{a} - 2m\vec{b}$ cùng phương ?

- A. $m = \pm \frac{3\sqrt{5}}{5}$. B. $m = \pm \frac{5\sqrt{7}}{7}$. C. $m = \pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $m = \pm \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 3 : Tìm biểu thức rút gọn của biểu thức $A = \left(x^{\frac{1}{2}}\sqrt{y^{-5}}\right)^3 : \left(x^{\frac{-5}{2}}\sqrt{y^3}\right)$.

- A. $\frac{x^4}{y^9}$. B. x^4y^9 . C. $\frac{x^{\frac{15}{4}}}{y^{\frac{45}{2}}}$. D. $\frac{15}{x^4y^{\frac{45}{2}}}$.

Câu 4 : Trong không gian Oxyz, phương trình mặt cầu có tâm $I(2; 1; -4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 7 = 0$ là:

- A. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 4 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 8z - 4 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 8z - 4 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 8z - 4 = 0$.

Câu 5 : Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(2; 3; 0)$, $B(0; -\sqrt{2}; 0)$ và đường thẳng d có phương

trình $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 2 - t \end{cases}$. Điểm $C(a; b; c)$ trên đường thẳng d sao cho tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Nhận

định nào sau đây **sai** ?

- A. $abc = 0$. B. $a + c$ là số nguyên dương.
C. $a + b + c = 2$. D. $a - c$ là số âm.

Câu 6 : Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hàm số đồng biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, nghịch biến $(-1; 1)$.
B. Hàm số nghịch biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R}$.
D. Hàm số đồng biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

Câu 7 : Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 11, 13, 15, chiều cao khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Tính thể tích khối lăng trụ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

- A. 905,2. B. 806,6. C. 696,6. D. 715,7.

Câu 8 : Cho tứ diện đều $S.ABC$ có thể tích là V , độ dài cạnh là a . Trên các cạnh SA, SB, SC lấy các điểm M, N, P sao cho $SM = 3MA, SN = \frac{1}{5}SB, \frac{SP}{2SP + PC} = \frac{1}{3}$. Gọi V' là thể tích của hình chóp $S.MNP$.

Tính V' theo a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{160}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{160}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 9 : Tìm số phức z có môđun nhỏ nhất thỏa mãn điều kiện $|-2-3i+z|=|z-i|$.

- A. $-\frac{3}{5}+\frac{6}{5}i$. B. $\frac{6}{5}-\frac{3}{5}i$. C. $\frac{6}{5}+\frac{3}{5}i$. D. $\frac{3}{5}-\frac{6}{5}i$.

Câu 10 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi E, K lần lượt là trung điểm trung điểm của SC, AC . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $E.ABC$ và $S.ABC$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 11 : Ông B có một khu vườn giới hạn bởi đường parabol và một

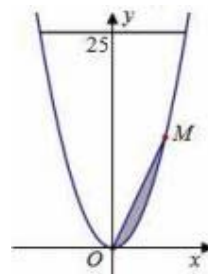
đường thẳng. Nếu đặt trong hệ tọa độ Oxy như hình vẽ bên

thì parabol có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng là $y = 25$.

Ông B dự định dùng một mảnh vườn nhỏ được chia từ khu

vườn bởi đường thẳng đi qua O và điểm M trên parabol để

trồng hoa. Hãy giúp ông B xác định điểm M bằng cách tính độ dài OM để diện tích mảnh vườn nhỏ bằng $\frac{9}{2}$.



- A. $OM = 2\sqrt{5}$. B. $OM = 3\sqrt{10}$. C. $OM = 15$. D. $OM = 10$.

Câu 12 : Một vi sinh đặc biệt X có cách sinh sản vô tính kì lạ (sinh sản vô tính tức là sinh sản không cần qua sự giao phối giữa hai con), tại thời điểm 0h có đúng 2 con X . Với mỗi con X , sống được tới giờ thứ n (với n là số nguyên dương) thì ngay lập tức thời điểm đó nó đẻ một lần ra 2^n con X khác, tuy nhiên do chu kì của con X ngắn nên ngay sau khi đẻ xong lần thứ 4, nó lập tức chết. Hỏi rằng, lúc 7h có bao nhiêu con sinh vật X đang sống?

- A. 19328. B. 19264. C. 14336. D. 20170.

Câu 13 : Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có chiều cao bằng $6a$ và đường chéo $10a$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $200a^3$. B. $192a^3$. C. $64a^3$. D. $96a^3$.

Câu 14 :

Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{\left(x-\frac{1}{2}\right) \cdot (3-x)}{\log_x|x-1|} > 0$.

- A. $S = (0; 3) \setminus \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. B. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.
C. $S = \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup (2; 3)$. D. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (2; 3)$.

Câu 15 :

Cho $2^x = \sqrt[6]{\sqrt[5]{\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{2}}}}}$. Tìm giá trị của x .

- A. $\frac{1}{4!}$. B. $\frac{1}{5!}$. C. $\frac{1}{6!}$. D. $\frac{1}{12!}$.

- Câu 16 :** Cho hàm số $y = \frac{(m+1)x+2}{x-n+1}$ Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Tìm giá trị biểu thức $P = m + n$.
- A. 0. B. 2. C. -1. D. 1.
- Câu 17 :** Hàm số $y = x.e^x$ có đạo hàm cấp 1 và cấp 2 lần lượt là y' và y'' . Tìm hệ thức đúng.
- A. $y'' - 2y' + 1 = 0$. B. $y'' - 2y' + y = 0$. C. $y'' - 2y' - 3y = 0$. D. $y'' - 2y' + 3y = 0$.
- Câu 18 :** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz ,cho đường thẳng (d) là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z - 10 = 0, (\beta): x + 2y - 4z + 2 = 0$. Tìm một véc tơ chỉ phương của đường thẳng (d).
- A. $(6; -13; 8)$. B. $(6; 13; -8)$. C. $(-6; 13; -8)$. D. $(6; 13; 8)$.
- Câu 19 :** Ông A muốn mua chiếc xe hơi 7 chỗ để làm dịch vụ cho thuê xe với giá 500 triệu đồng .Mỗi ngày ông A cho khách hàng thuê với giá 700 ngàn /ngày và mỗi tháng ông cho thuê 25 ngày .Biết chi phí hao mòn xe và các chi phí khác mỗi năm là 10% giá trị chiếc xe .Hỏi sau 5 năm tổng số tiền ông A có được từ chiếc xe là bao nhiêu (đơn vị tỉ đồng) ?(tổng số tiền ông A có được từ chiếc xe bao gồm giá trị chiếc xe còn lại và số tiền ông thu được từ việc cho thuê xe).
- A. 1,525. B. 1,635. C. 1,345. D. 1,132.
- Câu 20 :** Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = \frac{2mx+1}{m-x}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng $-\frac{1}{3}$.
- A. 0. B. 1. C. -5. D. -2.
- Câu 21 :** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng -3.
 B. Hàm số có điểm cực tiểu là 2.
 C. Hàm số nghịch biến trên $(-3; -2) \cup (-2; -1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.
- Câu 22 :** Cho hàm số $y = 9x^4 + (m-4)x^2 - m + 1$ có đồ thị (C). Biết $m = m_0$ là giá trị để đồ thị (C) có ba điểm cực trị tạo thành tam giác đều. Khi đó giá trị m_0 gần với giá trị nào nhất trong các giá trị sau.
- A. -1. B. 2. C. -4. D. 5.
- Câu 23 :** Tìm nghiệm của phương trình $3\sqrt{\log_3 x} - \log_3 3x - 1 = 0$.
- A. $x = 81, x = 3$. B. $x = 27, x = 81$. C. $x = 3, x = 9$. D. $x = 9, x = 27$.
- Câu 24 :** Trong không gian Oxyz cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$ và hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 2z + 1 = 0, (\beta): 2x - y - 2z + 7 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm nằm trên đường thẳng d và (S) tiếp xúc với hai mặt phẳng (α) và (β) có bán kính là:
- A. $R = \sqrt{2}; R = 2\sqrt{3}$. B. $R = 2; R = 12$. C. $R = 4; R = 14$. D. $R = \sqrt{2}; R = 2\sqrt{2}$.
- Câu 25 :** Tìm giá trị nh trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.
- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 26 : Tìm đạo hàm của hàm số $y = (3 + \ln x) \ln x$.

- A. $\left(3 + \frac{1}{x}\right) \cdot \frac{1}{x}$. B. $\frac{3 + 2 \ln x}{x}$. C. $\frac{-2 - \ln x}{x}$. D. 1.

Câu 27 : Một hành lang giữa hai nhà có hình dạng của một lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Hai mặt bên $ABB'A'$ và $ACC'A'$ là hai tấm kính hình chữ nhật dài 20m rộng 5m. Gọi x (m) là độ dài cạnh BC . Tìm x sao cho hình lăng trụ có thể tích lớn nhất.

- A. $x = \sqrt{2}$. B. $x = 2\sqrt{2}$. C. $x = 3\sqrt{2}$. D. $x = 5\sqrt{2}$.

Câu 28 : Tính tích phân $I = \int_{-2}^{-1} \sqrt{1-4x} dx$.

- A. $\frac{5\sqrt{3}}{6} + \frac{9}{2}$. B. $-\frac{5\sqrt{5}}{6} + \frac{9}{2}$. C. $\frac{5\sqrt{3}}{6} - \frac{9}{2}$. D. $\frac{5\sqrt{5}}{6} - \frac{9}{2}$.

Câu 29 : Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 3 vector $\vec{a} = (5; 4; -1)$, $\vec{b} = (2; -5; 3)$ và $\vec{c}$ thỏa mãn hệ thức $\vec{a} + 2\vec{c} = \vec{b}$. Tìm tọa độ $\vec{c}$.

- A. $(-3; -9; 4)$. B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{9}{2}; -2\right)$. C. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{9}{2}; -2\right)$. D. $\left(-\frac{3}{4}; -\frac{9}{4}; 1\right)$.

Câu 30 : Cho hàm của $f(x) = \frac{(x+2)^2}{x^3}$ có nguyên hàm là hàm $F(x)$. Biết $F(1) = 6$. khi đó $F(x)$ có dạng là:

- A. $\ln|x| - \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 6$. B. $\ln|x| - \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 12$.
C. $\ln|x| + \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 4$. D. $\ln|x| + \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 6$.

Câu 31 : Cho số phức $z = (3+i)^2$. Tìm môđun của số phức $w = \frac{1}{z} + \bar{z}$.

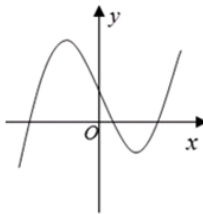
- A. $\frac{303}{25}$. B. $\frac{10201}{100}$. C. $\frac{101}{50}$. D. $\frac{101}{10}$.

Câu 32 : Tìm phần ảo của số phức $z = \left(\frac{2-2\sqrt{3}i}{\sqrt{3}-i}\right)^n$, với n là số nguyên dương thỏa mãn

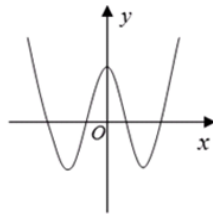
$$\log_4(n-3) + \log_2 \sqrt{n+9} = 3.$$

- A. 64. B. $-64\sqrt{3}$. C. $-64\sqrt{3}i$. D. 0.

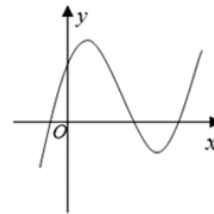
Câu 33 : Cho hàm số $y = x^3 + bx^2 + cx + d$ ($c < 0$) có đồ thị (T) là một trong bốn hình dưới đây



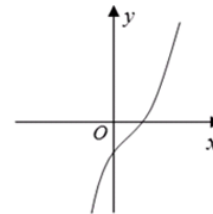
Hình 1



Hình 2



Hình 3

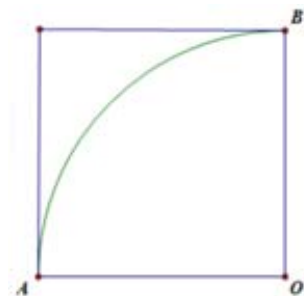


Hình 4

Hỏi đồ thị (T) là hình nào?

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

Câu 34 : Từ một miếng tôn cạnh bằng 8dm, người ta cắt ra một hình quạt tâm O bán kính $OA = 8\text{dm}$ (xem hình). Để cuộn lại thành một chiếc phễu hình nón (khi đó OA trùng với OB).



Chiều cao chiếc phễu đó có số đo gần đúng

(làm tròn đến 3 chữ số thập phân) là:

- A. 7, 745 dm. B. 7, 747 dm. C. 7, 746 dm. D. 7, 748 dm.
- Câu 35 :** Cho nguyên hàm $I = \int (x-2) \sin 3x dx = -\frac{(x-2) \cos 3x}{a} + b \sin 3x + C$. Tính $M = a + 27b$.

- A. 14. B. 22. C. 6. D. 34.
- Câu 36 :** Tìm m để phương trình $\log_5^2 x - (2m-1) \cdot \log_5 x - 3m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 \cdot x_2 = 125$.

- A. $m = 2$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = 25$. D. $m = \frac{28}{3}$.
- Câu 37 :** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm M, N, P là điểm biểu diễn của 3 số phức $z_1 = 8 + 3i; z_2 = 1 + 4i; z_3 = 5 + xi$. Với giá trị nào của x thì tam giác MNP vuông tại P?
- A. $x = 0; x = 7$. B. $x = -1; x = -7$. C. $x = 1; x = 2$. D. $x = 3; x = 5$.

- Câu 38 :** Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A. 4. B. 0. C. 3. D. 2.
- Câu 39 :** Cho tích phân $\int_0^{\pi} x(x + \sin x) dx = a\pi^3 + b\pi$. Tính tích ab .

- A. 3. B. $\frac{1}{3}$. C. 6. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 40 :** Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đường thẳng $x = 1$ và $x = 0$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.
 B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là $y = 1$ và $y = 0$.
 D. Đồ thị hàm số đã cho chỉ có đúng hai tiệm cận đứng.
- Câu 41 :** Cho hàm số $f(x)$ xác định và đồng biến trên $[0; 1]$ và có $f(1/2) = 1$, công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các hàm số $y_1 = f(x); y_2 = (f(x))^2; x_1 = 0; x_2 = 1$ là:

- A. $\int_0^{\frac{1}{2}} f(x)(1 - f(x)) dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 f(x)(f(x) - 1) dx$.
 B. $\int_0^{\frac{1}{2}} |f(x)|(1 - f(x)) dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 f(x)(f(x) - 1) dx$.
 C. $\int_0^1 [(f(x))^2 - f(x)] dx$.
 D. $\int_0^1 [f(x) - (f(x))^2] dx$.
- Câu 42 :** Cho số phức z thỏa mãn: $(2 + i)z + \frac{2(1 + 2i)}{1 + i} = 7 + 8i$. Chọn đáp án sai?

- A. z có tổng phần thực và phần ảo là 5. B. z có phần thực là số nguyên tố.
 C. z là số thuần ảo. D. z có phần ảo là số nguyên tố.

Câu 43 : Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x^3 + 3x^2 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $m = 2$. B. $0 < m < 4$. C. $m > 4$. D. $m \geq 0$.

Câu 44 : Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $M(a;0;0), N(0;b;0); P(0;0;c)$, $a, b, c > 0$ thỏa

$$a^2 + b^2 + c^2 = 3. \text{ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức } P = \frac{1}{OM} + \frac{1}{ON} + \frac{1}{OP}.$$

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

Câu 45 : Một hình lập phương có cạnh 4 cm. Người ta sơn đỏ mặt ngoài của hình lập phương rồi cắt hình lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của hình lập phương thành 64 hình lập phương nhỏ có cạnh 1 cm. Có bao nhiêu hình lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?

- A. 48. B. 24. C. 8. D. 16.

Câu 46 : Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Tìm giá trị của biểu thức

$$P = (z_1 - 1)^{2011} + (z_2 - 1)^{2011}.$$

- A. -2^{1006} . B. 1. C. 2^{1006} . D. -1.

Câu 47 : Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0; x = \pi$, biết rằng thiết diện của vật thể với mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x (0 \leq x \leq \pi)$ là một tam giác đều có cạnh là $2\sqrt{\sin x}$.

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

Câu 48 : Cho hàm số $f(x) = 3^{x^2} \cdot 4^x$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 + 2x \log_3 2 > 2$. B. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \cdot \log_2 3 + 2x > 2 \log_2 3$.
C. $f(x) > 9 \Leftrightarrow 2x \log 3 + x \log 4 > \log 9$. D. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \ln 3 + x \ln 4 > 2 \ln 3$.

Câu 49 : Trong không gian Oxyz cho hai điểm $M(2; -1; 7), N(4; 5; -2)$. Đường thẳng MN cắt mặt phẳng (Oyz) Tại P. Tìm tọa độ điểm P.

- A. $(0; -5; -12)$. B. $(0; 7; -16)$. C. $(0; 5; -12)$. D. $(0; -7; 16)$.

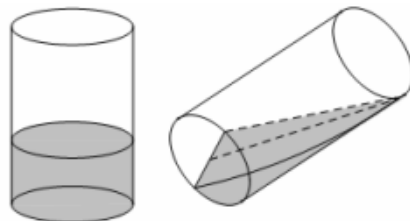
Câu 50 : Bạn có một cốc thủy tinh hình trụ, đường kính trong

lòng đáy cốc là 6 cm chiều cao trong lòng cốc là 8 cm

đang đựng một lượng nước. Bạn A nghiêng cốc nước,

vừa lúc khi nước chạm miệng cốc thì ở đáy mực nước

trùng với đường kính đáy.



Tính thể tích lượng nước trong cốc.

- A. $48\pi \text{ cm}^3$. B. $18\pi \text{ cm}^3$. C. 48 cm^3 . D. 47 cm^3 .

--- Hết ---

Đáp án

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