TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂN TỤY **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1**

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

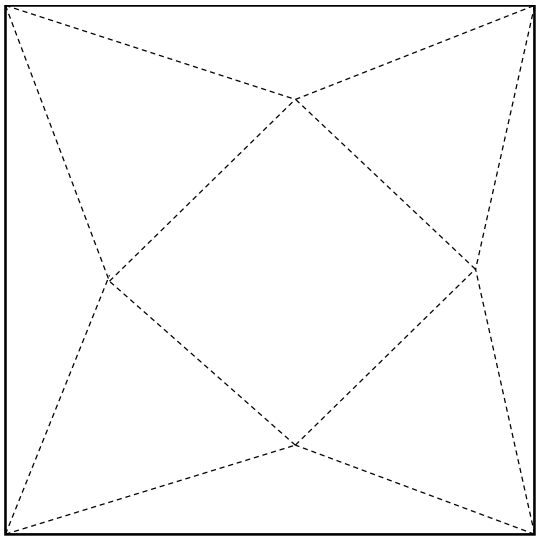
Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O cạnh a, góc $BCA = 30^0$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$. Khi đó thể tích của khói chóp là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

Câu 2: Để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(m-4)x^2 + m + 5$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ $O(0;0)$ làm trọng tâm là:

A. $m = 0$ **B.** $m = 2$ **C.** $m = 1$ **D.** $m = -1$

Câu 3: Cho một tấm bìa hình vuông cạnh $5dm$. Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ 4 tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều. Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình là



A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}dm$ **B.** $\frac{5}{2}dm$ **C.** $\frac{5\sqrt{2}}{2}dm$ **D.** $2\sqrt{2}dm$

Câu 4: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ là

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln x + 3}$ là

A. $(0;+\infty)$ **B.** $[e^2;+\infty)$ **C.** $\left[\frac{1}{e^2};+\infty\right)$ **D.** $[-3;+\infty)$

Câu 6: Cho hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + 10$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

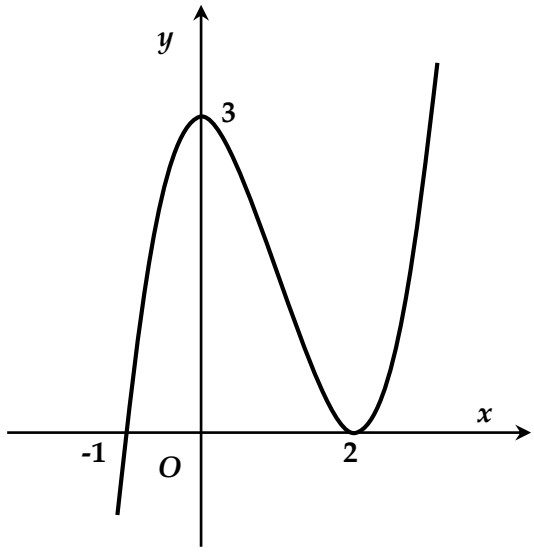
A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;-4)$

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-4;0)$

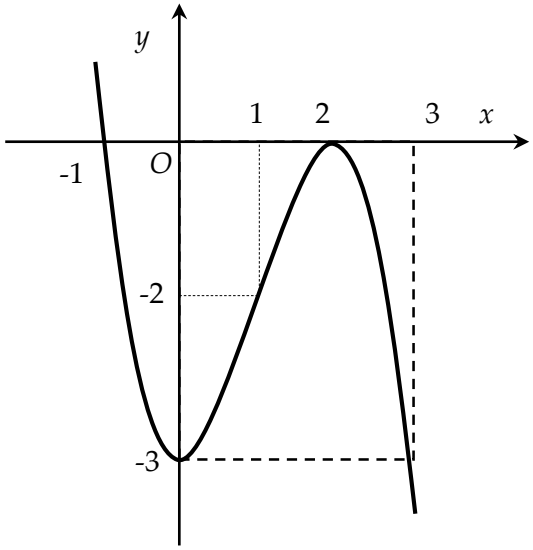
Câu 7: Hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên khoảng K và có đạo hàm là $f'(x)$ trên K. Biết hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên K.



Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ trên K là:

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

Câu 8: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số $y=-x^3+3x^2-4$



Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3+3x^2-m=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m=4 \vee m=0$ **B.** $m=-4 \vee m=0$ **C.** $m=-4 \vee m=4$ **D.** Một kết quả khác

Câu 9: Một quả bóng bàn và một chiếc chén hình trụ có cùng chiều cao. Người ta đặt quả bóng lên chiếc chén thấy phần ở ngoài của quả bóng có chiều cao bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao của nó. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của quả bóng và chiếc chén, khi đó:

Câu 10: Hình chữ nhật ABCD có $AD = a; AB = 3a;$ quay hình chữ nhật một vòng quanh cạnh AD ta được hình trụ có thể tích là

A. $\frac{9\pi^3}{4}$ **B.** $\frac{\pi a^3}{4}$ **C.** $3\pi a^3$ **D.** $9\pi a^3$

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{7}{2x+5}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

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

Câu 12: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1.$ Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và khoảng $(0;1)$

B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và khoảng $(0;1)$

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$

Câu 13: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có thể tích bằng V với đáy là hình bình hành. Gọi C′ là trung điểm cạnh S**C.** Mặt phẳng qua AC′ và song song với BD cắt các cạnh SB, SD lần lượt tại B′; D′. Khi đó thể tịc của khối chóp S. A′B′C′D′ bằng

A. $\frac{V}{3}$ **B.** $\frac{2V}{3}$ **C.** $\frac{V}{4}$ **D.** $\frac{V}{2}$

Câu 14: Cho $a,b,c \in R$ thỏa mãn: $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $log_3\frac{3}{4} < log_a\frac{4}{5}$. Chọn khẳng định đúng?

A. $a > 1; 0 < b < 1$ **B.** $a > 1; b > 1$ **C.** $0 < a < 1; b > 1$ **D.** $0 < a < 1; 0 < b < 1$

Câu 15: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh **A.** Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, bán kính cầu ngoại tiếp hình chóp là:

A. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ **B.** $\frac{a\sqrt{11}}{4}$ **C.** $\frac{2a}{3}$ **D.** $\frac{a\sqrt{7}}{3}$

Câu 16: Tam giác ABC vuông tại A cạnh AB=6, cạnh AC-8, M là trung điểm của cạnh A**C.** Tính thể tích khối tròn xoay do tam giác BMC qua 1 vòng quanh cạnh AB là:

A. 98π **B.** 108π **C.** 96π **D.** 86π

Câu 17: Tập hợp giá trị m đề hàm số $y = mx^3 + mx^2 + (m-1)x - 3$ đồng biến trên R là:

A. $\left(0;\frac{3}{2}\right]$ **B.** $\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$ **C.** $\left[0;\frac{3}{2}\right]$ **D.** $(-\infty;0)\cup\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$

Câu 18: Tìm m để hàm số $y = mx^3 - x^2 + 3x + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(-3;0)$?

A. $m = 0$ **B.** $m \ge \frac{1}{9}$ **C.** $m \ge -\frac{1}{3}$ **D.** $m \ge 0$

Câu 19: Giá trị m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(m^2-1)x$ đặt cực tiểu tại $x = 2$ là

A. $m = -1$ **B.** $m = \pm 1$ **C.** $m \ne \pm 1$ **D.** $m = 1$

Câu 20: Tập hợp nghiệm của phương trình $log_3(9^{50} + 6x^2) = log_{\sqrt{2}}(3^{50} + 2x)$ là:

A. $\{0;1\}$ **B.** $\{0;2.3^{10}\}$ **C.** $\{0\}$ **D.** R

Câu 21: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a, AD = 3a, AA' = 3a.$ Gọi E là trung điểm của cạnh B'C'. Thể tích khối chóp E. BCD bằng:

A. $\frac{a^3}{2}$ **B.** a^3 **C.** $3a^3$ **D.** $\frac{4a^3}{3}$

Câu 22: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng 2a, khoảng cách từ điểm A đến mp(ABC) bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

A. a^3 **B.** $3a^3$ **C.** $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ **D.** $\frac{4a^3}{3}$

Câu 23: Rút gọn biểu thức $\left(log_a b + log_b a + 2\right)\left(log_a b - log_{ab} b\right) log_b a - 1.$ Ta được kết quả:

A. $log_b a$ **B.** 1 **C.** 0 **D.** $log_a b$

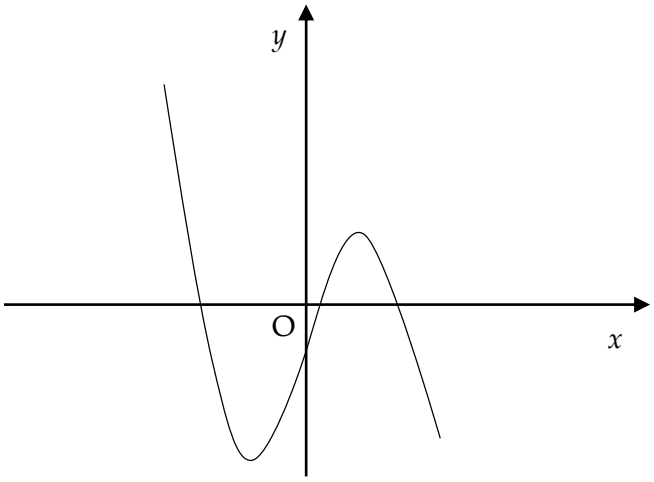
Câu 24: Cho hình chóp S.ABCD có SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{6}.$ Đáy ABCD là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = \frac{1}{2}AD = a,$ Gọi E là trung điểm của A**D.** Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ECD

A. $R = a\sqrt{6}$ **B.** $R = \frac{a\sqrt{30}}{3}$ **C.** $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ **D.** $R = \frac{a\sqrt{26}}{2}$

Câu 25: Cho khối nón đỉnh O trục OI, bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a}{2}$. Mặt phẳng (P) thay đổi luôn đi qua O và cắt hình nón theo thiết diện là tam giác AO**B.** Diện tích lớn nhất của tam giác AOB là:

A. $\frac{a^3}{2}$ **B.** $\frac{3a^3}{4}$ **C.** $\frac{3a^3}{8}$ **D.** $\frac{5a^3}{8}$

Câu 26: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số là hàm số nào?



A. $y = x^2 - 2x - 2$ **B.** $y = -x^3 + 3x - 2$

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ **D.** $y = x^3 - 3x^2 + 1$

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x + m\sqrt{x^2 + x + 1}$ có đường tiệm cận ngang?

A. $m = -1$ **B.** $m < 0$ **C.** $m > 0$ **D.** $m = \pm 1$

Câu 28: Cho hàm số $y = ln\frac{2x-1}{x+1}$. Khi đó đạo hàm ý của hàm số là

A. $\frac{-3}{2x^2+x-1}$ **B.** $\frac{x+1}{2x-1}$ **C.** $\frac{2}{2x-1}-\frac{1}{x+1}$ **D.** $\frac{3}{2x^2+x-1}$

Câu 29: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $H(x) = 0,025x^2(30-x)$ trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân trên để huyết áp giảm nhiều nhất?

A. 10 **B.** 20 **C.** 30 **D.** 15

Câu 30: Cho khối lăng trụ AB**C.** A′B′C′ có thể tích là V, thể tích của khối chóp C′.ABC là:

A. $\frac{1}{2}V$ **B.** $\frac{1}{6}V$ **C.** $\frac{1}{3}V$ **D.** V

Câu 31: Cho a,b là các số thực dương thỏa mãn $a^2+4b^2=12ab$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\ln(a+2b)-2\ln 2=\ln a+\ln b$ **B.** $\ln(a+2b)=\frac{1}{2}(\ln a+\ln b)$

C. $\ln(a+2b)-2\ln 2=\frac{1}{2}(\ln a+\ln b)$ **D.** $\ln(a+2b)+2\ln 2=\frac{1}{2}(\ln a+\ln b)$

Câu 32: Tam giác ABC vuông tại B. $AB=2a, BC=a$. Cho tam giác ABC quay một vòng quanh cạnh huyền AC. Gọi V_1 là thể tích khối nón có đường sinh AB, V_2 là thể tích khối nón có đường sinh BC. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

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

Câu 33: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x-1}{2x+1}$ trên đoạn $[1;3]$ là:

A. GTNN bằng 1; GTLN bằng 3 **B.** GTNN bằng 0; GTLN bằng $\frac{2}{7}$

C. GTNN bằng 0; GTLN bằng 1 **D.** GTNN bằng $-\frac{2}{7}$; GTLN bằng 0

Câu 34: Tam giác ABC vuông tại B, $AB=10, BC=4$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Thể tích khối tròn xoay do hình thang vuông $BMNC$ quay một vòng quanh MB là:

A. $\frac{40\pi}{3}$ **B.** $\frac{20\pi}{3}$ **C.** $\frac{120\pi}{3}$ **D.** $\frac{140\pi}{3}$

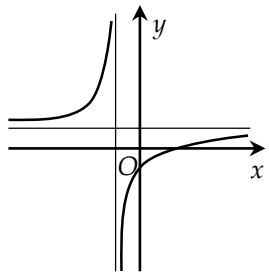
Câu 35: Bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2-2x} \le \left(\sqrt{2}\right)^3$ có tập nghiệm là:

A. $[-2;1]$ **B.** $(2;5)$ **C.** $[-1;3]$ **D.** $(-\infty;1)\cup(3;+\infty)$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với đáy, $AB=a, AD=2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{4a^3}{3}$ **B.** $3a^3$ **C.** a^3 **D.** $\frac{2a^3}{3}$

Câu 37: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị 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. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ **B.** $y=x^3-3x^2+1$ **C.** $y=-x^4+2x^2+1$ **D.** $y=\dfrac{x+2}{x+1}$

Câu 38: Thiết diện qua trục hình nón là tam giác vuông cân có độ dài cạnh huyền bằng $2a$. Thể tích hình nón là:

A. $\dfrac{\pi a^3}{4}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$ **C.** πa^3 **D.** $\dfrac{\pi a^3}{3}$

Câu 39: Giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y=x^3-3x+2$ là:

A. 2 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 0

Câu 40: Giải phương trình $\sqrt{3^x+6}=3^x$. Ta có tập nghiệm bằng:

A. $\{1;\log_3 2\}$ **B.** $\{-2;3\}$ **C.** $\{1\}$ **D.** $\{3\}$

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA=a, AB=AC=2a, BAC=120^0$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$ **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ **C.** $\dfrac{a^3}{3}$ **D.** $\sqrt{3}a^3$

Câu 42: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-4x+1}{x+1}$ có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng $d: y=ax+b$. Khi đó tích ab bằng:

A. -8 **B.** -2 **C.** -6 **D.** 2

Câu 43: Gọi M,N là giao điểm của đường thẳng $y=x+1$ và đường cong $y=\dfrac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

A. 1 **B.** $\dfrac{5}{2}$ **C.** 2 **D.** $\dfrac{-5}{2}$

Câu 44: Cho $x>0, x\neq 1$ thỏa mãn biểu thức $\dfrac{1}{\log_2 x}+\dfrac{1}{\log_3 x}+...+\dfrac{1}{\log_{2017} x}=M$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $x=\sqrt[2017]{\dfrac{2017!}{M}}$ **B.** $x=2017^M$ **C.** $x=\dfrac{2017!}{M}$ **D.** $x^M=2017!$

Câu 45: Bất phương trình $\left(2-\sqrt{3}\right)^x>\left(2+\sqrt{3}\right)^{x+2}$ có tập nghiệm là:

A. $(-1;+\infty)$ **B.** $(-\infty;-1)$ **C.** $(2;+\infty)$ **D.** $(-\infty;-2)$

Câu 46: Hàm số $y=\left(4x^2-1\right)^{-4}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right\}$ **B.** $\mathbb{R}$ **C.** $(0;+\infty)$ **D.** $\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right)$

Câu 47: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2(x+2)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;0)$

Câu 48: Một bà mẹ Việt Nam anh hùng được hưởng số tiền là 4 triệu đồng trên một tháng (chuyển vào tài khoản của mẹ ở ngân hàng vào đầu tháng). Từ tháng 1 năm 2016 mẹ không đi rút tiền mà để lại ngân hàng và được tính lãi suất 1% trên một tháng. Đến đầu tháng 12 năm 2016 mẹ rút toàn bộ số tiền (gồm số tiền của tháng 12 và số tiền đã gửi từ tháng 1). Hỏi khi đó mẹ lĩnh về bao nhiêu tiền? (Kết quả làm tròn theo đơn vị nghìn đồng).

A. 50 triệu 730 nghìn đồng

B. 50 triệu 640 nghìn đồng

C. 53 triệu 760 nghìn đồng

D. 48 triệu 480 nghìn đồng

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		2		5		8		$+\infty$
y'		+	||	-	0	+	||	-	
y	$+\infty$	↘	0	↗	2	↘	0	↗	$+\infty$

Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 2

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$ và đạt cực đại tại $x=5$

D. Hàm số có đúng một cực trị

Câu 50: Cho hàm số $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x.5^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(x)>1 \Leftrightarrow -x\ln 2+x^2\ln 5>0$

B. $f(x)>1 \Leftrightarrow x^2+x\log_2 5>0$

C. $f(x)>1 \Leftrightarrow x-x^2\log_2 5<0$

D. $f(x)>1 \Leftrightarrow x^2-x\log_2 5>0$

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