

Câu 1. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 6$ thì $\int_1^3 4f(x) dx$ bằng

- (A) 8. (B) 3. (C) 24. (D) 12.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-1) < 1$ là

- (A) $(-\infty; 4]$. (B) $(1; 4)$. (C) $(-\infty; 4)$. (D) $[1; 4)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) = 2$ là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 2$. (C) $x = 3$. (D) $x = 1$.

Câu 4. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và đường kính đáy $d = 6$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) 9π . (B) 36π . (C) 12π . (D) 6π .

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

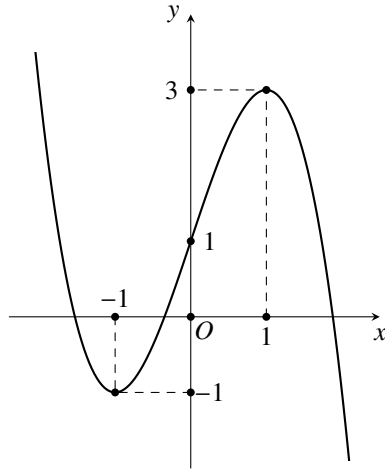
- (A) 7. (B) -1. (C) 1. (D) -7.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình dưới. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 5$ là

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

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

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình?



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

Câu 9. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 24. (B) 16. (C) 48. (D) 14.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- (A) $x = -1$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = -3$.

Câu 11. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$ là điểm nào dưới đây?

- (A) $P(3; 2)$. (B) $N(-2; 3)$. (C) $M(2; 3)$. (D) $Q(3; -2)$.

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4(a^6)$ bằng

- (A) $\frac{3}{2}\log_2 a$. (B) $\frac{3}{2} + \log_2 a$. (C) $3\log_2 a$. (D) $1 + \log_2 3a$.

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $z = 5 + 2i$ là

- (A) $\bar{z} = -5 + 2i$. (B) $\bar{z} = 5 + 2i$. (C) $\bar{z} = 5 - 2i$. (D) $\bar{z} = -5 - 2i$.

Câu 14. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- (A) $2\pi rl$. (B) $\frac{\pi rl}{3}$. (C) πrl . (D) $4\pi rl$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 16. Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 5$ và $y = 5x - 1$ là

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

Câu 17. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $x = a^5 + b^3$. (B) $x = 5a + 3b$. (C) $x = 3a + 5b$. (D) $x = a^5 b^3$.

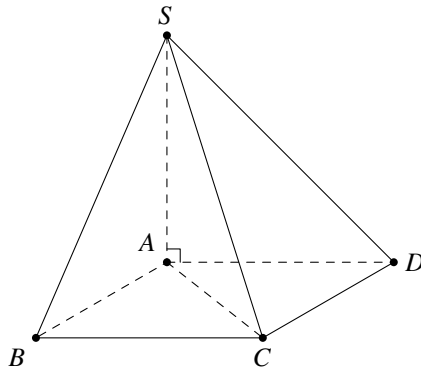
Câu 18. Có bao nhiêu cách chọn một tam giác từ 15 điểm cho trước trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng.

- (A) 3^{15} . (B) C_{15}^3 . (C) 15^3 . (D) A_{15}^3 .

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ trên đoạn $[0;2]$ là

- (A) 2. (B) 0. (C) $-\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Gọi α là góc giữa SC và $(ABCD)$. Tính α .



- (A) 90° . (B) 60° . (C) 45° . (D) 30° .

Câu 21. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{2x-2}$ là

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

Câu 22. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $S = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$. (B) $S = \int_a^b f(x) dx$.
 (C) $S = \int_a^b |f(x)| dx$. (D) $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x-4)$ là

- (A) $(-\infty; +\infty)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $[2; +\infty)$.

Câu 24. Thể tích của khối hộp chữ nhật có các cạnh lần lượt là 2; 4; 6 bằng

- (A) 12. (B) 40. (C) 24. (D) 48.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $M(1; 2; 1)$. (B) $N(2; 3; 1)$. (C) $Q(-2; -3; 1)$. (D) $P(3; 5; 0)$.

Câu 26. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 8$ và $u_2 = 4$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $-\frac{1}{2}$. (C) -2 . (D) 2.

Câu 27. Cho khối cầu có bán kính $R = 6$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- (A) 144π . (B) 864π . (C) 48π . (D) 288π .

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 3 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; 3)$ trên đường (Ox) có tọa độ là

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + 4z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; 2; 1)$. (C) $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. (D) $\vec{n}_4 = (-2; 3; 4)$.

Câu 31. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^{2x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 3$ là

- (A) $\frac{e^6}{3} - \frac{1}{3}$. (B) $\frac{e^6}{2} + \frac{1}{2}$. (C) $\frac{e^6}{3} + \frac{1}{3}$. (D) $\frac{e^6}{2} - \frac{1}{2}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; -2; 6), B(-3; 1; -2)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại điểm M . Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$

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

Câu 33. Xếp ngẫu nhiên 3 bạn lớp chuyên toán, 2 bạn chuyên lý và 1 bạn lớp chuyên văn vào dãy gồm 6 ghế được xếp ngang. Xác suất để bạn chuyên văn ngồi giữa 2 bạn chuyên toán là bao nhiêu?

- (A) $\frac{3}{5}$. (B) $\frac{2}{5}$. (C) $\frac{1}{5}$. (D) $\frac{1}{15}$.

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i, z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) -8 . (B) $-8i$. (C) 4. (D) $4i$.

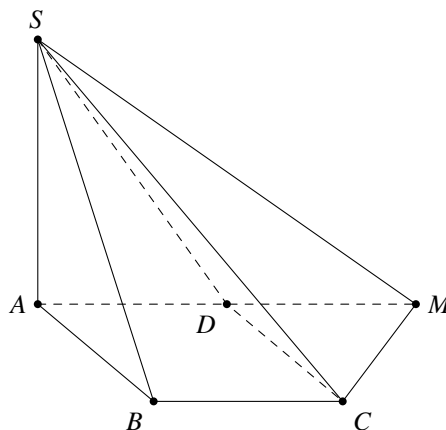
Câu 35. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1 - \ln x}}{2x} dx$. Đặt $u = \sqrt{1 - \ln x}$. Khi đó I bằng

- (A) $I = \int_1^0 u^2 du$. (B) $I = \int_1^0 \frac{u^2}{2} du$. (C) $I = -\int_1^0 u^2 du$. (D) $I = -\int_0^1 u^2 du$.

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x + 2 \cdot 2^x - 3 < 0$ là

- (A) $(0; +\infty)$. (B) $(-\infty; 0]$. (C) $(-\infty; 0)$. (D) $[0; +\infty)$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{ABC} = 120^\circ, SA \perp (ABCD)$. M là điểm đối xứng của A qua D . Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SM bằng



- (A) $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại $A, AB = a$ và $BC = 2a$. Khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh góc vuông AC thì đường gấp khúc CBA tạo thành một hình nón. Thể tích khối nón đó bằng

- (A) $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$.

Câu 39. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2 - 2z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = iz_0$?

- (A) $M\left(\frac{5}{4}; \frac{1}{4}\right)$. (B) $M\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$. (C) $N\left(\frac{5}{4}; \frac{-1}{4}\right)$. (D) $P\left(\frac{5}{2}; \frac{-1}{2}\right)$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(0, 1, 2)$ và hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ và

$d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua A và song song với hai đường thẳng d_1, d_2 .

- (A) $(\alpha): x + 3y - 5z - 13 = 0$. (B) $(\alpha): x + 2y + z - 13 = 0$.
 (C) $(\alpha): 3x + y + z - 13 = 0$. (D) $(\alpha): x + 3y + 5z - 13 = 0$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = x - 3\sqrt[3]{x+1} + m$, đặt $P = \max_{[-1;7]} (f(x))^2 + \min_{[-1;7]} (f(x))^2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để giá trị lớn nhất của P không vượt quá 26.

- (A) 6. (B) 7. (C) 4. (D) 5.

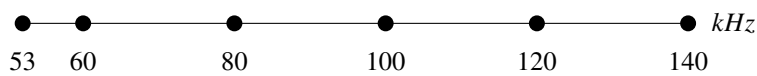
Câu 42. Có bao nhiêu bộ số thực (x, y) với $x + y$ là số nguyên dương thỏa mãn $\log_2 \left(\frac{|x^3 + y^3|}{x^2 + y^2} \right) = \log_3 (x + y)$.

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

Câu 43. Cho x, y là hai số thực, với $y \geq 0$, thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức $P = 2^x + 2^y$. Khi đó tổng $m + M$ có dạng $\frac{b}{a} + 2^{1+\frac{1}{\sqrt{a}}}$, với a, b nguyên dương, nguyên tố cùng nhau. Tính $a + 2b$.

- (A) 9. (B) 8. (C) 6. (D) 10.

Câu 44. Trên mỗi chiếc radio đều có vạch chia để người sử dụng dễ chọn được đúng sóng radio cần tìm. Biết rằng vạch chia ở vị trí cách vạch tận cùng bên trái một khoảng d (cm) thì ứng với tần số $F = ka^d$ (kHz), trong đó k và a là hai hằng số được chọn sao cho vạch tận cùng bên trái ứng với tần số 53 (kHz), vạch tận cùng bên phải ứng với tần số 160 (kHz) và hai vạch này cách nhau 12 (cm). Người đó muốn mở chương trình ca nhạc có tần số là $F = 120$ (kHz) thì cần điều chỉnh đến vạch chia cách vị trí tận cùng bên trái một khoảng gần với số nào sau đây?



- (A) 8,91 (cm). (B) 9,93 (cm). (C) 7,94 (cm). (D) 10,92 (cm).

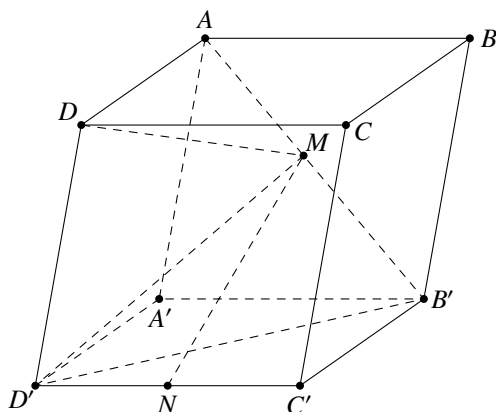
Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $f(0) = -1$ và $f'(x) = \sin^3 x + \cos^3 x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = -\frac{\pi}{ab}$, với a, b là hai số nguyên dương, nguyên tố cùng nhau. Tính $a + b$.

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 5.

Câu 46. Cho hình trụ (H) có chiều cao bằng $2a$ và hai đáy là (O) và (O') . Trên đường tròn (O) có hai điểm A, B và trên đường tròn (O') có hai điểm C, D sao cho $ABCD$ là hình vuông và mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối trụ theo a .

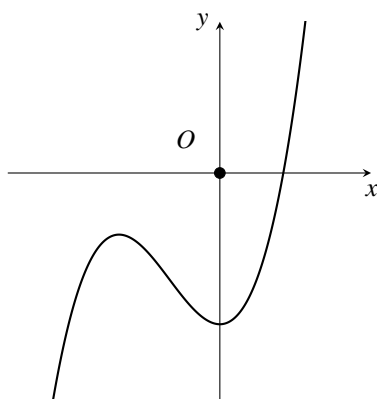
- (A) $8\pi a^3$. (B) $4\pi a^3$. (C) $6\pi a^3$. (D) $2\pi a^3$.

Câu 47. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Gọi M là điểm thuộc đoạn AB' , N là trung điểm của $D'C'$, V_1 là thể tích của khối đa diện lồi gồm 5 đỉnh D, M, B', N, D' . Để $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{9}$ thì tỷ số $\frac{MB'}{MA}$ bằng



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

Câu 48. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $a > 0, b > 0, c = 0, d < 0$. (B) $a > 0, b = 0, c < 0, d < 0$.
 (C) $a > 0, b > 0, c = 0, d > 0$. (D) $a > 0, b = 0, c > 0, d < 0$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	-1	3	2	$+\infty$

Hỏi phương trình $2f(x^2 - |x|) = 5$ có bao nhiêu nghiệm.

- (A) 4. (B) 6. (C) 8. (D) 5.

Câu 50. Cho hàm số $y = -x^3 + 3(m + 1)x^2 + (9m + 15)x - m^2 + 1$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} . Khi đó tổng các phần tử của S bằng

- (A) -3. (B) -5. (C) -2. (D) -7.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 111

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