

(Đề thi có 07 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 312

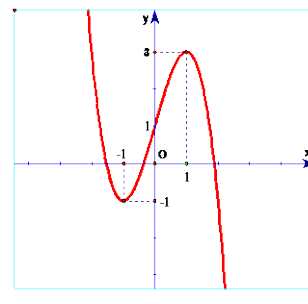
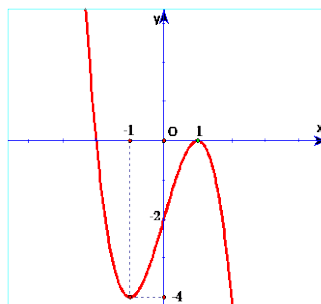
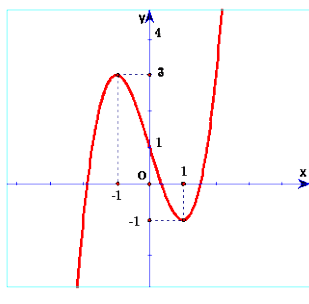
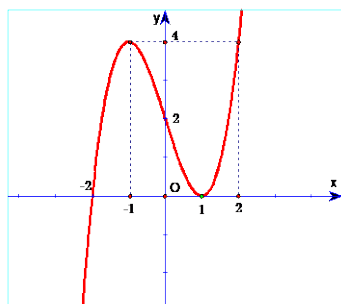
Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. $y' = (2x-1)^{\frac{2}{3}}$. B. $y' = \frac{1}{3}(2x-1)^{-\frac{2}{3}}$. C. $y' = \frac{2}{3}(2x-1)^{\frac{4}{3}}$. D. $y' = \frac{2}{3}(2x-1)^{-\frac{2}{3}}$.

Câu 2. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x^2-3x+2}$ là

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

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ là hình nào trong 4 hình dưới đây?



Hình 1.

Hình 2.

Hình 3.

Hình 4.

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

Câu 4. Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. B. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$. C. $\frac{1}{a^{2023}} < \frac{1}{a^{2024}}$. D. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$.

Câu 5. Với mọi số thực dương a, b, x, y và $a, b \neq 1$, mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.
C. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$. D. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$.

Câu 6. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình lập phương là

- A. 8. B. 26. C. 24. D. 16.

Câu 7. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Mỗi hình đa diện có ít nhất bốn đỉnh.
B. Số đỉnh của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó.
C. Số mặt của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó.
D. Mỗi hình đa diện có ít nhất ba đỉnh.

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- A. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$
 C. $D = (0; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$

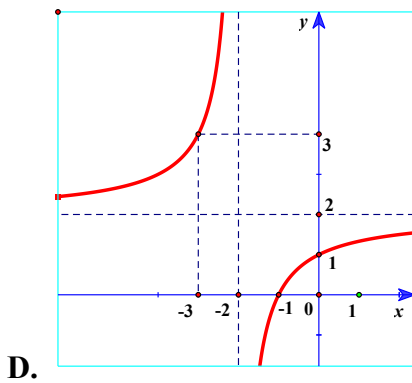
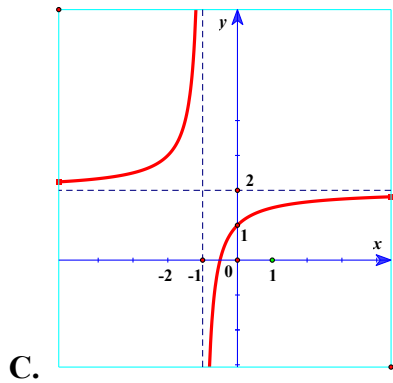
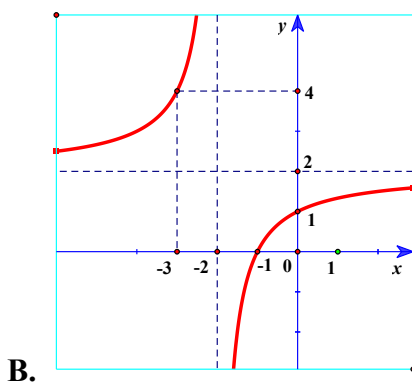
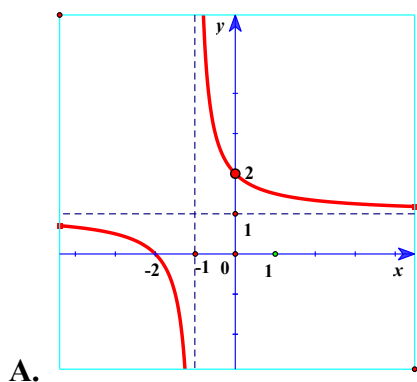
Câu 9. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-1)(x^2 - 3x + 2)$ và trục hoành là

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

Câu 10. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ đồng biến trên khoảng

- A. $(1; 4)$. B. $(0; 2)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 11. Hàm số $y = \frac{2+2x}{2+x}$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây? Hãy chọn câu trả lời đúng.



Câu 12. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số không có cực trị.
 B. Hàm số chỉ có đúng 2 điểm cực trị.
 C. Hàm số chỉ có đúng một điểm cực trị.
 D. Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 6x - 8)^{\sqrt{2}}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $(4; +\infty)$. C. $D = (2; 4)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?

| | | | | | |
|------|-----------|--------------|------------|-----------|----------------------|
| x | $-\infty$ | 2 | 4 | $+\infty$ | |
| y' | + | 0 | - | 0 | + |
| y | $-\infty$ | \nearrow 3 | \searrow | -2 | \nearrow $+\infty$ |

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 4$.
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
 D. Hàm số đạt cực tiểu $x = 2$

Câu 15. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

- A. $\min_{[2; 4]} y = 7$.
 B. $\min_{[2; 4]} y = 0$.
 C. $\min_{[2; 4]} y = 3$.
 D. $\min_{[2; 4]} y = 5$.

Câu 16. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^2$.
 B. $P = \sqrt{x}$
 C. $P = x^{\frac{2}{9}}$
 D. $P = x^{\frac{1}{8}}$

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| | | | | | | | |
|------|-----------|--------------|------------|-----------|------------|---|----------------------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ | | |
| y' | + | 0 | - | - | 0 | + | |
| y | $-\infty$ | \nearrow 2 | \searrow | $+\infty$ | \searrow | 4 | \nearrow $+\infty$ |

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

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

Câu 18. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ là

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

Câu 19. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x+2}$ biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = -6x + 1$ là

- A. $\begin{cases} y = -\frac{1}{6}x + \frac{1}{3} \\ y = -\frac{1}{6}x - 1 \end{cases}$.
 B. $y = \frac{1}{6}x - 1$.
 C. $\begin{cases} y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{3} \\ y = \frac{1}{6}x + \frac{13}{3} \end{cases}$.
 D. $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}$.

Câu 20. Khối hai mươi mặt đều thuộc loại nào sau đây?

- A. $\{3; 4\}$.
 B. $\{5; 3\}$
 C. $\{3; 5\}$.
 D. $\{4; 3\}$.

Câu 21. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| | | | | | |
|--------|-----------|--|---|--|-----------|
| x | $-\infty$ | | 2 | | $+\infty$ |
| $f(x)$ | -5 | | 1 | | -5 |

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 23. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a, AB = 3a, BC = 4a$. Thể tích của khối hộp đã cho là

- A. $15a^3$. B. $5a^3$. C. $12a^3$. D. $4a^3$.

Câu 24. Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 25. Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều

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

Câu 26. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a, AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 27. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

- A. 12. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

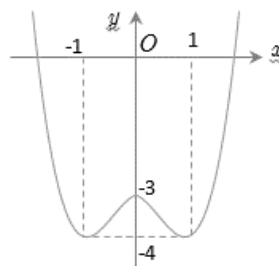
| | | | | | |
|--------|----|----|---|---|---|
| x | -3 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| $f(x)$ | -2 | 3 | 0 | 2 | 1 |

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 30. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$ có 2 nghiệm phân biệt.



- A. $0 < m < \frac{1}{2}$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$. C. $m \leq \frac{1}{2}$. D. $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 31. Hình lập phương có độ dài cạnh bằng $2\sqrt{3}$ thì có thể tích là

- A. 8. B. $24\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $54\sqrt{2}$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNP}}$ bằng

- A. 3. B. 12. C. 2. D. 8.

Câu 34. Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khi đó

- A. $m \neq n$. B. $m < n$. C. $m = n$. D. $m > n$.

Câu 35. Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và có chiều cao h là

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt phẳng (SCD) tạo với đáy một góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{36}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

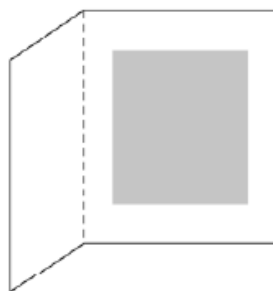
Câu 37. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a, A'B$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+18}{x+4m}$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

- A. 0. B. Vô số. C. 3. D. 5.

Câu 39. Mỗi trang giấy của cuốn sách giáo khoa cần diện tích 384 cm². Lê trên và lê dưới là 3cm, lê trái và lê phải là 2 cm. Hãy cho biết kích thước tối ưu của trang giấy.



- A. Dài 25,6 cm; rộng 15 cm B. Dài 25 cm; rộng 15,36 cm.
C. Dài 24 cm; rộng 16 cm. D. Dài 23,5 cm; rộng 17 cm.

Câu 40. Cho $a > 0, b > 0$, nếu viết $\log_3(\sqrt[5]{a^3b})^{\frac{2}{3}} = \frac{x}{5}\log_3 a + \frac{y}{15}\log_3 b$ thì $x + y$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 41. Khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. Chiều cao khối chóp bằng

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

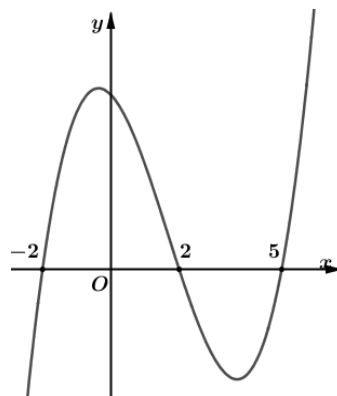
Câu 42. Tìm a, b để các cực trị của hàm số $y = ax^3 + (a-1)x^2 - 3x + b$ đều là những số dương và $x_0 = -1$ là điểm cực tiểu.

- A. $\begin{cases} a = 1 \\ b > -3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = 1 \\ b > 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = 1 \\ b > 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = 1 \\ b > -2 \end{cases}$

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$.

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

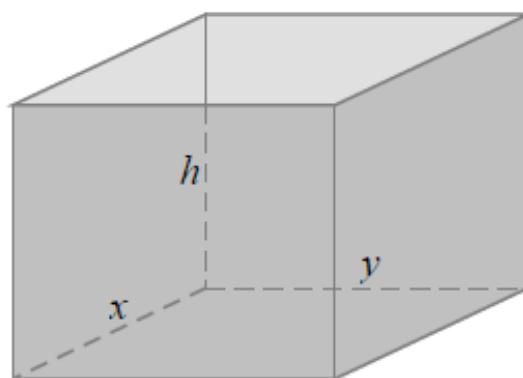
Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới



Hàm số $g(x) = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau ?

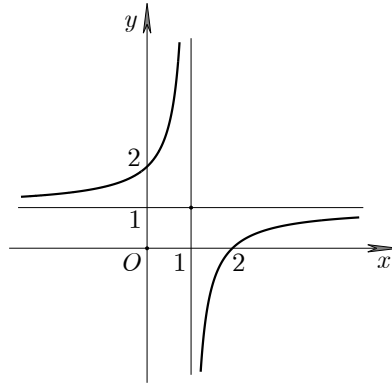
- A. $(-\infty; -1)$. B. $(1; 3)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

Câu 45. Một gia đình cần xây dựng một hồ ga (không nắp) dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3 (m³). Tỉ số giữa chiều cao của hồ (h) và chiều rộng của đáy (y) bằng 4. Tìm chiều dài của đáy (x) để tốn ít vật liệu xây hồ ga nhất.



- A. 1,5m. B. $\frac{3}{4}m$. C. 2,5 m D. $\frac{4}{3}m$.

Câu 46. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số sau. Hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

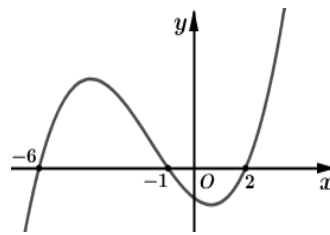


- A. $y = \frac{x+2}{x-2}$. B. $y = \frac{x+2}{x-1}$. C. $y = \frac{x-2}{x+1}$. D. $y = \frac{x-2}{x-1}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi E là trung điểm của cạnh CD . Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBE) bằng $\frac{2a}{3}$, tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{3}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{14}}{26}$. C. $V_{S.ABCD} = \frac{2a^3}{3}$. D. $V_{S.ABCD} = a^3$

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.



Hỏi hàm số $g(x) = f(3-x^2)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau ?

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

Câu 49. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 50. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x^4 + 2x^2 + m^2 + 2m|$ có 5 điểm cực trị. Tìm số phần tử của S .

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

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

| Mã đề Câu | 864 | 596 | 470 | 312 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | C | A | A | D |
| 2 | B | D | B | D |
| 3 | A | C | B | B |
| 4 | C | B | A | A |
| 5 | D | D | D | C |
| 6 | D | A | D | B |
| 7 | C | D | A | A |
| 8 | A | B | A-B-C-D | D |
| 9 | A-B-C-D | A | D | C |
| 10 | C | D | B | B |
| 11 | D | C | C | B |
| 12 | B | C | C | D |
| 13 | C | B | D | C |
| 14 | B | B | D | A |
| 15 | B | A | C | A-B-C-D |
| 16 | D | A-B-C-D | B | B |
| 17 | D | D | D | C |
| 18 | B | C | B | D |
| 19 | B | C | A | C |
| 20 | C | D | D | C |
| 21 | C | D | C | A |
| 22 | A | A | B | A |
| 23 | B | A | A | C |
| 24 | B | B | B | D |
| 25 | A | C | C | C |
| 26 | D | C | B | A |
| 27 | A | A | A | B |
| 28 | C | A | C | B |
| 29 | C | B | A | D |
| 30 | B | B | D | D |
| 31 | A | A | A | B |
| 32 | C | A | B | A |
| 33 | D | B | C | D |

| | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 34 | D | C | C | D |
| 35 | C | D | D | C |
| 36 | A | C | A | C |
| 37 | A | D | D | A |
| 38 | D | A | C | D |
| 39 | C | B | C | C |
| 40 | B | D | A | A |
| 41 | D | D | D | B |
| 42 | A | B | A | B |
| 43 | D | B | D | A |
| 44 | D | A | C | A |
| 45 | A | C | C | D |
| 46 | A | D | A | D |
| 47 | D | D | A | A |
| 48 | B | B | B | B |
| 49 | D | C | B | D |
| 50 | C | C | C | C |