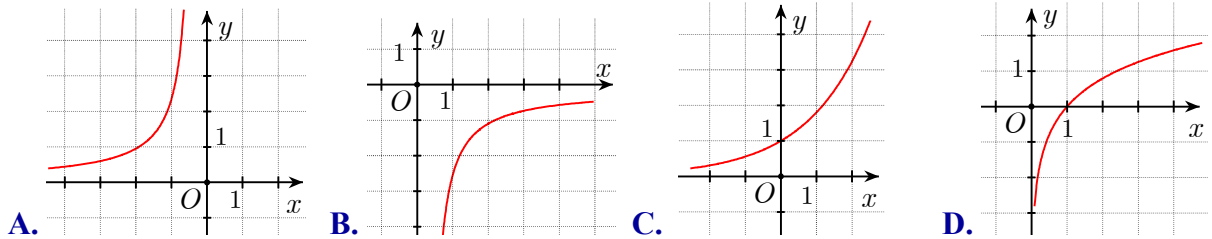


Họ tên học sinh.....Số báo danh.....Lớp.....

- Câu 1.** Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đều  $S.ABC$  là  
 A. 4 .                      B. 2 .                      C. 6 .                      D. 3 .
- Câu 2.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1 . Hình nào sau đây là đồ thị của hàm số mũ  $y = a^x$  ?



- Câu 3.** Khối cầu ( $S$ ) có bán kính bằng  $r$  và thể tích bằng  $V$  . Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
 A.  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$  .                      B.  $V = \frac{4}{3} \pi^2 r^2$  .                      C.  $V = \frac{4}{3} \pi^2 r^3$  .                      D.  $V = \frac{4}{3} \pi r$  .
- Câu 4.** Cho  $\log_3 x = 6$  . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$  .  
 A.  $K = 4$  .                      B.  $K = 8$  .                      C.  $K = 2$  .                      D.  $K = 3$  .

- Câu 5.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $AB = a, BC = 2a$  ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SC$  tạo với mặt phẳng ( $SAB$ ) một góc bằng  $60^\circ$  . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.  
 A.  $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$  .                      B.  $V = \sqrt{2}a^3$  .                      C.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$  .                      D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$  .

- Câu 6.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tam giác  $BCD$  vuông tại  $B, AC$  vuông góc với mặt phẳng( $BCD$ ) ,  $AC = 5a, BC = 3a$  và  $BD = 4a$  . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  .  
 A.  $R = \frac{5a\sqrt{3}}{2}$  .                      B.  $R = \frac{5a\sqrt{2}}{3}$  .                      C.  $R = \frac{5a\sqrt{3}}{3}$  .                      D.  $R = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$  .

- Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 1$  có hai cực trị  $A$  và  $B$  . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $AB$  ?  
 A.  $N(0;2)$  .                      B.  $P(-1;1)$  .                      C.  $Q(-1;-8)$  .                      D.  $M(0;-1)$  .

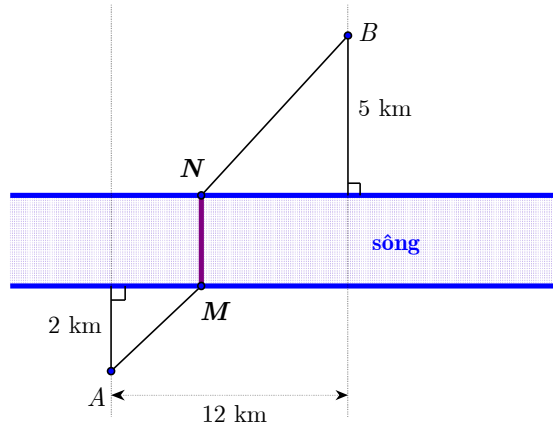
- Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Tìm giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho

- A.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = 0$  .  
 B.  $y_{CD} = 2$  và  $y_{CT} = -2$  .  
 C.  $y_{CD} = -2$  và  $y_{CT} = 2$  .  
 D.  $y_{CD} = 0$  và  $y_{CT} = 3$  .

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

- Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = 6, BC = 8, AC = 10$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .
- A.  $V = 40$ .                      B.  $V = 32$ .                      C.  $V = 192$ .                      D.  $V = 24$ .
- Câu 10.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương  $x, y$ ?
- A.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ .                      B.  $\log_a(xy) = \log_a x - \log_a y$ .
- C.  $\log_a(xy) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .                      D.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .
- Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , bảng biến thiên như sau. Kết luận nào sau đây đúng.
- |      |           |      |     |                 |           |
|------|-----------|------|-----|-----------------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $1$ | $2$             | $+\infty$ |
| $y'$ | $+$       | $0$  | $+$ | $-$             | $+$       |
| $y$  | $-\infty$ | $2$  |     | $\frac{19}{12}$ | $+\infty$ |
- A. Hàm số có ba điểm cực trị.  
 B. Hàm số có hai điểm cực trị.  
 C. hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .  
 D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .
- Câu 12.** Cho  $(S)$  là một mặt cầu cố định có bán kính  $R$ . Một hình trụ  $(H)$  thay đổi nhưng luôn có hai đường tròn đáy nằm trên  $(S)$ . Gọi  $V_1$  là thể tích của khối cầu  $(S)$  và  $V_2$  là thể tích lớn nhất của khối trụ  $(H)$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .
- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{6}$ .                      B.  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .                      C.  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{3}$ .                      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{2}$
- Câu 13.** Cho hình nón tròn xoay có đường sinh bằng 13 (cm), bán kính đường tròn đáy bằng 5 (cm). Thể tích của khối nón tròn xoay là
- A.  $200\pi$  (cm<sup>3</sup>).                      B.  $150\pi$  (cm<sup>3</sup>).                      C.  $100\pi$  (cm<sup>3</sup>).                      D.  $300\pi$  (cm<sup>3</sup>).
- Câu 14.** Cho hàm số  $y = (x+1)(x^2 - 2)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $(C)$  không cắt trục hoành.                      B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
 C.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.                      D.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.
- Câu 15.** Thể tích  $V$  của một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là
- A.  $V = \frac{1}{3}B^2h$ .                      B.  $V = Bh$ .                      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      D.  $V = \frac{1}{2}Bh$ .
- Câu 16.** Phương trình  $2^{3-4x} = \frac{1}{32}$  có nghiệm là
- A.  $x = -3$ .                      B.  $x = -2$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = 3$
- Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(10 - 2x)$  là
- A.  $(-\infty; 2)$ .                      B.  $(5; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 10)$ .                      D.  $(-\infty; 5)$
- Câu 18.** Gọi  $S$  là tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{2x - m^2}{x - m - 4}$  đồng biến trên khoảng  $(2021; +\infty)$ . Khi đó, giá trị của  $S$  bằng
- A. 2035144.                      B. 2035145.                      C. 2035146.                      D. 2035143

- Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1;1)$ .      **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1;1)$ .      **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$
- Câu 20.** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $O$ , bán kính  $r$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  có bán kính  $R$ . Kết luận nào sau đây **sai**?  
**A.**  $R = \sqrt{r^2 + d^2(O, (\alpha))}$ .  
**B.**  $d(O, (\alpha)) < r$ .  
**C.** Diện tích của mặt cầu là  $S = 4\pi r^2$ .  
**D.** Đường tròn lớn của mặt cầu có bán kính bằng bán kính mặt cầu
- Câu 21.** Với  $a, b, x$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_5 x = 4 \log_5 a + 3 \log_5 b$ , mệnh đề nào dưới đây là đúng?  
**A.**  $x = 3a + 4b$ .      **B.**  $x = 4a + 3b$ .      **C.**  $x = a^4 b^3$ .      **D.**  $x = a^4 + b^3$ .
- Câu 22.** Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng  $h, l, r$ . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là  
**A.**  $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$ .      **B.**  $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$ .      **C.**  $S_{tp} = \pi r(l+r)$ .      **D.**  $S_{tp} = \pi r(2l+r)$ .
- Câu 23.** Cho hình nón tròn xoay. Một mặt phẳng  $(P)$  đi qua đỉnh  $O$  của hình nón và cắt đường tròn đáy của hình nón tại hai điểm. Thiết diện được tạo thành là  
**A.** Một tứ giác.      **B.** Một hình thang cân.      **C.** Một ngũ giác.      **D.** Một tam giác cân.
- Câu 24.** Cho  $\pi^\alpha > \pi^\beta$  với  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?  
**A.**  $\alpha > \beta$ .      **B.**  $\alpha < \beta$ .      **C.**  $\alpha = \beta$ .      **D.**  $\alpha \leq \beta$ .
- Câu 25.** Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là  $V = \frac{1}{3} Bh$ ? Biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ ?  
**A.** Khối chóp.      **B.** Khối hộp chữ nhật.      **C.** Khối hộp.      **D.** Khối lăng trụ.
- Câu 26.** Đồ thị  $y = \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4}}$  có bao nhiêu tiệm cận?  
**A.** 2.      **B.** 4.      **C.** 3.      **D.** 1.
- Câu 27.** Cho 4 số thực  $a, b, x, y$  với  $a, b$  là các số dương và khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
**A.**  $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ .      **B.**  $(a^x)^y = a^{x+y}$ .      **C.**  $a^x \cdot a^y = a^{x \cdot y}$       **D.**  $(a \cdot b)^x = a \cdot b^x$ .
- Câu 28.** Hai thành phố  $A$  và  $B$  ngăn cách nhau bởi một con sông. Người ta cần xây cây cầu bắc qua sông và vuông góc với bờ sông. Biết rằng thành phố  $A$  cách bờ sông 2 (km), thành phố  $B$  cách bờ sông 5 (km), khoảng cách giữa đường thẳng đi qua  $A$  và đường thẳng đi qua  $B$  cùng vuông góc với bờ sông là 12 (km). Giả sử hai bờ sông là hai đường thẳng song song với nhau. Nhằm tiết kiệm chi phí đi từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$ , người ta xây cây cầu ở vị trí  $MN$  để quãng đường đi từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$  là ngắn nhất (hình vẽ). Khi đó, độ dài đoạn  $AM$  là



- A.  $AM = \frac{2\sqrt{193}}{7}$  km. B.  $AM = \frac{3\sqrt{193}}{7}$  km. C.  $AM = \sqrt{193}$  km. D.  $AM = \frac{\sqrt{193}}{7}$  km.

**Câu 29.** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^x + 2017$  là

- A.  $y' = \frac{5^x}{5 \ln 5}$ . B.  $y' = 5^x \cdot \ln 5$ . C.  $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$ . D.  $y' = 5^x$ .

**Câu 30.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $\Delta SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$  có diện tích  $84\pi \text{ cm}^2$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BD$  là

- A.  $\frac{3\sqrt{21}}{7}$  cm. B.  $\frac{2\sqrt{21}}{7}$  cm. C.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$  cm. D.  $\frac{6\sqrt{21}}{7}$  cm.

**Câu 31.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 + x - 2)^{-3}$ .

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

**Câu 32.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + m^2x + 2m - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 3 \end{cases}$ . B.  $-3 \leq m \leq 3$ . C.  $-3 < m < 3$ . D.  $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .

**Câu 33.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

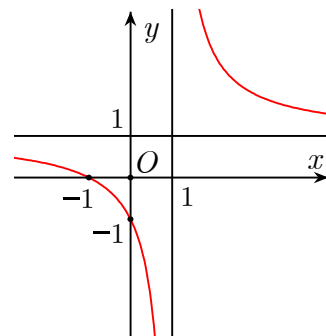
- A. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
B. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
C. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
D. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 34.** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $P_{\min}$  của  $P = x + y$ .

- A.  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3} + 4}{3}$ . B.  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3} - 4}{3}$ . C.  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3} - 4}{9}$ . D.  $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3} + 4}{9}$ .

**Câu 35.** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?

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



**Câu 36.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x+1)$ .

- A.  $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 10}$ .      B.  $y' = \frac{2}{2x+1}$ .      C.  $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 10}$ .      D.  $y' = \frac{1}{2x+1}$ .

**Câu 37.** Mỗi cạnh của một hình đa diện là cạnh chung của đúng  $n$  mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $n = 2$ .      B.  $n = 5$ .      C.  $n = 3$ .      D.  $n = 4$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

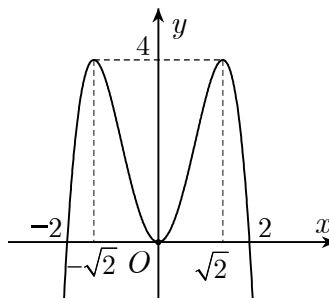
$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 39.** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?

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



**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x-m^2}{x+8}$ , với  $m$  là tham số. Giá trị lớn nhất của  $m$  để  $\min_{[0;3]} f(x) = -2$  là

- A.  $m = 5$ .      B.  $m = 6$ .      C.  $m = 4$ .      D.  $m = 3$ .

**Câu 41.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 0$ .

- A.  $m = 6$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = 3$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 42.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+4}{x-2}$  trên đoạn  $[3, 4]$ .

- A.  $-4$ .      B.  $10$ .      C.  $7$ .      D.  $8$ .

**Câu 43.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

- A.  $m = 1$ .      B.  $m = -1$ .      C.  $m = 5$ .      D.  $m = -7$ .

**Câu 44.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác cân  $ABC$  với  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ , mặt phẳng  $(A'B'C')$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $V = \frac{a^3}{6}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{8}$ .                      C.  $V = \frac{3a^3}{8}$ .                      D.  $V = \frac{9a^3}{8}$ .

**Câu 45.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $BC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 46.** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB$  và  $CD$  thuộc hai đáy của hình trụ,  $AB = 4a, AC = 5a$ . Thể tích của khối trụ.

- A.  $8\pi a^3$ .                      B.  $12\pi a^3$ .                      C.  $4\pi a^3$ .                      D.  $16\pi a^3$ .

**Câu 47.** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .                      B.  $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$ .                      C.  $h^2 = r^2 + l^2$ .                      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 48.** Hàm số  $y = f(x)$  có giới hạn  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty$  và đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = f(x)$  chỉ nhận đường thẳng  $d$  làm tiệm cận đứng. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d : y = a$ .                      B.  $d : x = a$ .                      C.  $d : x = -a$ .                      D.  $d : y = -a$ .

**Câu 49.** Rút gọn biểu thức  $M = \frac{a^{\frac{1}{5}} \left( a^{\frac{3}{10}} - a^{-\frac{1}{5}} \right)}{a^{\frac{2}{3}} \left( a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{2}{3}} \right)}$  với  $a > 0, a \neq 1$ , ta được kết quả là

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

**Câu 50.** Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả lãi và gốc nhiều hơn 100 triệu biết lãi suất không đổi trong quá trình gửi.

- A. 31 tháng.                      B. 40 tháng.                      C. 35 tháng.                      D. 30 tháng.

---HẾT---

**BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	C	A	C	D	D	A	B	B	D	B	C	C	C	B	C	D	D	B	A	C	A	D	A	A

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	A	B	D	C	D	B	B	D	A	A	D	C	C	D	C	A	B	B	B	C	B	A	A