

## ĐỀ KHỞI ĐỘNG 03

**Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log x \leq 1$  là

- A.  $(-\infty; 10)$       B.  $(0; 10]$       C.  $(10; +\infty)$       D.  $(0; 10)$

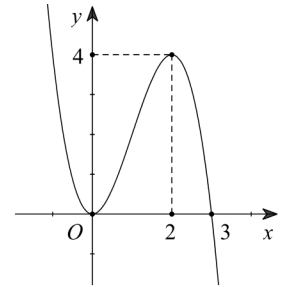
**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = 2 + 5t \end{cases}$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của  $d$ ?

- A.  $\vec{u}_3 = (2; 3; 5)$       B.  $\vec{u}_4 = (3; 1; 2)$       C.  $\vec{u}_1 = (-3; -1; 2)$       D.  $\vec{u}_2 = (-2; -3; 5)$

**Câu 3:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ.

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

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



**Câu 4:** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 4$  thì  $\int_2^0 3f(x) dx$  bằng

- A. 12      B. -12      C.  $-\frac{4}{3}$       D.  $\frac{4}{3}$

**Câu 5:** Cho hàm số  $f(x) = \sin 3x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = 3 \cos 3x + C$       B.  $\int f(x) dx = \frac{\cos 3x}{3} + C$   
C.  $\int f(x) dx = -\cos 3x + C$       D.  $\int f(x) dx = -\frac{\cos 3x}{3} + C$

**Câu 6:** Cho khối chóp có diện tích đáy bằng  $15a^2$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $6a^3$       B.  $10a^3$       C.  $15a^3$       D.  $30a^3$

**Câu 7:** Hàm số  $y = \log_3(3x+1)$  có đạo hàm là

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

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - 4y + 3z - 9 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = (2; 4; 3)$       B.  $\vec{n}_4 = (-4; 3; -9)$       C.  $\vec{n}_2 = (2; -4; 3)$       D.  $\vec{n}_3 = (2; -4; 9)$

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-5; 1; 6)$  và  $B(1; -3; 0)$ . Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là?

- A.  $(3; -2; -3)$       B.  $(2; 1; -3)$       C.  $(6; -4; -6)$       D.  $(-2; -1; 3)$

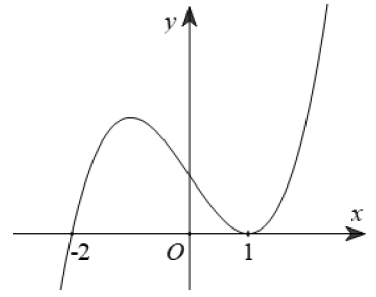
**Câu 10:** Hàm số  $y = 3^{x+1}$  có đạo hàm là

- A.  $y' = 3^{x+1} \ln 3$       B.  $y' = 3^x \ln 3$       C.  $y' = 3^{x+1}$       D.  $y' = 3^x$

**Câu 11:** Cho hàm số đa thức bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ:

Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .
- B. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$ .
- C. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .
- D. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(-2; 1)$ .



**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$2$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+	0	+

Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 13:** Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A.  $\log a > \log b \Leftrightarrow a > b > 0$
- B.  $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$
- C.  $\ln x < 1 \Leftrightarrow 0 < x < 1$
- D.  $\log a < \log b \Leftrightarrow 0 < a < b$

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Arrows indicate the behavior of the function: from  $y=1$  at  $x=-\infty$  down to  $-\infty$  at  $x=0$ ; from  $y=2$  at  $x=0$  down to  $-3$  at  $x=3$ ; and from  $y=3$  at  $x=3$  up to  $+\infty$  at  $x=+\infty$ .

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 15:** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x^2-25} = 1$  là

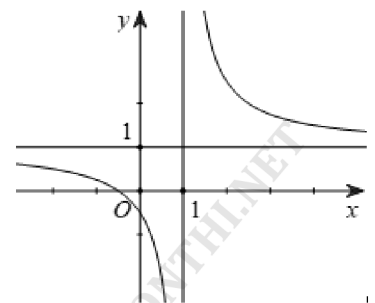
- A.  $\{-5\}$
- B.  $\{5\}$
- C.  $\{\pm 5\}$
- D.  $\{25\}$

**Câu 16:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y - 4z - 22 = 0$ . Bán kính của  $(S)$  bằng

- A.  $\sqrt{34}$
- B.  $\sqrt{78}$
- C. 6
- D. 36

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- A.  $y = 1$
- B.  $y = 0$
- C.  $x = 1$
- D.  $x = 0$



**Câu 18:** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 7x + 10)^{-2024}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2; 5\}$
- B.  $\mathbb{R}$
- C.  $(2; 5)$
- D.  $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$

**Câu 19:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log(10a^2)$  bằng

- A.  $2\log a$       B.  $2 + 2\log a$       C.  $1 - 2\log a$       D.  $1 + 2\log a$

**Câu 20:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + y + z - 4 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng  $(P)$ ?

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

**Câu 21:** Cho cấp số nhân có các số hạng  $u_1, u_2, u_3, \dots$  lần lượt là 5; 25; 125; 625; .... Tìm số hạng tổng quát  $u_n$  của cấp số nhân đã cho.

- A.  $u_n = 5 + 5^n$ .      B.  $u_n = 5^{n-1}$ .      C.  $u_n = 5^n$ .      D.  $u_n = 5^{n+1}$ .

**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 1; -3)$ . Điểm  $A'$  đối xứng với  $A$  qua mặt phẳng  $(Oyz)$  là

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

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-4)^3$ , với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-1; 2)$       B.  $(4; +\infty)$       C.  $(-\infty; 0)$       D.  $(2; 3)$

**Câu 24:** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

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

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

**Câu 25:** Biết hàm số  $y = f(x)$  có một nguyên hàm là hàm số  $F(x) = e^{3x} + 2024$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int \frac{f(x)+1}{e^x} dx = \frac{3}{2}e^{2x} - e^{-x} + C$       B.  $\int \frac{f(x)+1}{e^x} dx = 3e^{2x} - e^{-x} + C$   
 C.  $\int \frac{f(x)+1}{e^x} dx = \frac{3}{2}e^{2x} + e^{-x} + C$       D.  $\int \frac{f(x)+1}{e^x} dx = 3e^{2x} + e^{-x} + C$

**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[0; 1]$  và  $\int_0^1 f(x) dx = 2$ . Tích phân  $\int_0^1 [3f(x) - 3x^2] dx$  bằng

- A. 3      B. 5      C. 1      D. 7

**Câu 27:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_3 a - 4\log_3 b = 2$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $a = 3b + 4$       B.  $a = 9b^4$       C.  $a = 3b - 4$       D.  $a = \frac{9}{b^4}$

**Câu 28:** Trên đoạn  $[1; 6]$ , hàm số  $y = x + \frac{4}{x}$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A.  $x = 1$       B.  $x = 6$       C.  $x = 5$       D.  $x = 2$

**Câu 29:** Cho khối lập phương có đường chéo bằng  $3a$ . Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A.  $a^3$       B.  $27a^3$       C.  $3a^3\sqrt{3}$       D.  $9a^3\sqrt{3}$

**Câu 30:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3;-1;4), B(1;-5;-4)$ . Mặt cầu đường kính  $AB$  có phương trình là

A.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 + z^2 = \sqrt{21}$

B.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 21$

C.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 + z^2 = \sqrt{21}$

D.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 21$

**Câu 31:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (tham khảo hình vẽ).

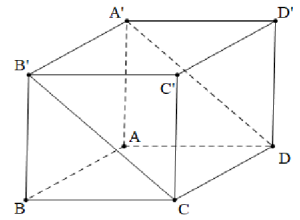
Góc giữa hai mặt phẳng  $(A'B'CD)$  và  $(ABCD)$  bằng

A.  $45^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .



**Câu 32:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	3	1	$+\infty$	

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{1}{2f(x)-3}$  là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

**Câu 33:** Cho  $\log_5 a = 4$  và  $\log_3 b = \frac{1}{2}$ . Giá trị của biểu thức  $P = 3\log_5 [\log_5 (5a)] + \log_{\frac{1}{9}} b^2$  bằng

A.  $\frac{5}{4}$

B.  $\frac{7}{2}$

C.  $\frac{5}{2}$

D.  $\frac{7}{4}$

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân

với  $AB = AC = a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và

$SA = a\sqrt{2}$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm  $A$

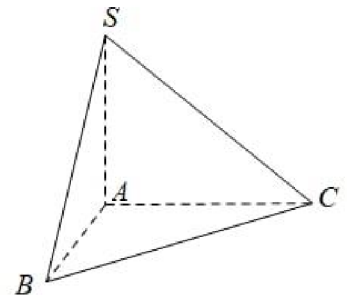
đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{2}}{5}$

B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

C.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$

D.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$



**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(5;1;3), B(0;-2;6), C(-2;1;0)$  và mặt phẳng

$(P): x+3y-4z+2=0$ . Đường thẳng đi qua trọng tâm của tam giác  $ABC$  và vuông góc với mặt phẳng

$(P)$  có phương trình là

A.  $\begin{cases} x = 7+t \\ y = 3t \\ z = 9-4t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 3t \\ z = 3-4t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 3t \\ z = 3+4t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 3t \\ z = 9+4t \end{cases}$

**Câu 36:** Cho lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và thể tích bằng  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .

Góc giữa  $A'B$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

A.  $45^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $60^\circ$

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 2 \\ 2x + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(3 \sin x + 1) \cos x dx$  bằng

A. 6                      B. 8                      C.  $\frac{74}{9}$                       D.  $\frac{74}{3}$

**Câu 38:** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_5 [3(x^2 - 4)] + \log_2 3 > \log_3 (x^2 - 4)$ ?

A. 96                      B. 94                      C. 97                      D. 95

**Câu 39:** Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh gồm 3 nam và 3 nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

A.  $\frac{1}{20}$                       B.  $\frac{2}{5}$                       C.  $\frac{1}{10}$                       D.  $\frac{3}{5}$

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a$ ,  $\triangle ABC$  đều cạnh  $a$ . Tính tang góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$

A.  $\sqrt{\frac{3}{5}}$                       B.  $\sqrt{\frac{5}{3}}$                       C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$                       D.  $\sqrt{2}$

**Câu 41:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = |1+x| - |1-x|$  trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $F(1) = 3$ . Tính tổng  $F(0) + F(2)$

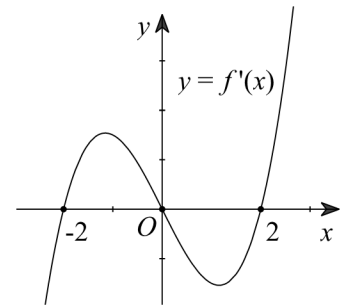
A. 3                      B. 2                      C. 7                      D. 5

**Câu 42:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M, N$  là hai điểm nằm trên hai cạnh  $SC, SD$  sao cho  $\frac{SM}{SC} = \frac{1}{2}, \frac{SN}{SD} = 2$ , biết  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAB$ . Tính tỉ số thể tích  $\frac{V_{G.MND}}{V_{S.ABCD}}$

A.  $\frac{1}{16}$                       B.  $\frac{1}{18}$                       C.  $\frac{1}{20}$                       D.  $\frac{1}{12}$

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-100; 100]$  để hàm số  $g(x) = f(|x^2 - 3x + 2| + 2m) + 2024$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ ?

A. 100                      B. 99                      C. 97                      D. 101



**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^3 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho ứng với mỗi  $m$ , hàm số  $g(x) = f(x^4 + 2x^3 - mx^2) + 2023m^3 - 2024m^2$  có đúng hai điểm cực trị thuộc khoảng  $(-1; 3)$ . Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng

A. 272                      B. 245                      C. 246                      D. 247

**Câu 45:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , hình chiếu của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Biết mặt phẳng  $(A'BC)$  vuông góc với mặt phẳng  $(A'B'C')$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A.  $\frac{a^3 \sqrt{15}}{12}$                       B.  $\frac{a^3 \sqrt{5}}{24}$                       C.  $\frac{a^3 \sqrt{5}}{8}$                       D.  $\frac{a^3 \sqrt{15}}{8}$

**Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm thuộc mặt phẳng  $(P): x + 2y + z - 7 = 0$  và đi qua hai điểm  $A(1; 2; 1), B(2; 5; 3)$ . Bán kính nhỏ nhất của mặt cầu  $(S)$  bằng.

- A.  $\frac{\sqrt{470}}{3}$       B.  $\frac{\sqrt{546}}{3}$       C.  $\frac{\sqrt{763}}{3}$       D.  $\frac{\sqrt{345}}{3}$

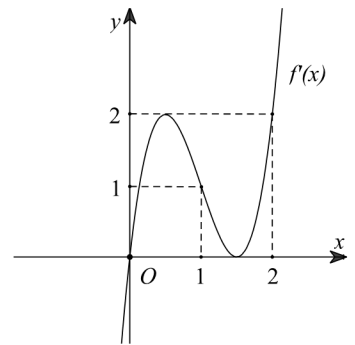
**Câu 47:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z + 1 = 0$ ,  $(Q): 2x - y + 2z - 1 = 0$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời  $(S)$  cắt mặt phẳng  $(P)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3 và  $(S)$  cắt mặt phẳng  $(Q)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng  $r$ . Xác định  $r$  sao cho chỉ có đúng một mặt cầu  $(S)$  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

- A.  $r = \frac{2\sqrt{21}}{3}$       B.  $r = \frac{2\sqrt{21}}{5}$       C.  $r = \frac{2\sqrt{7}}{15}$       D.  $r = \frac{\sqrt{10}}{5}$

**Câu 48:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ.

Bất phương trình  $f(2\sin x) + \cos 2x < m + 1$  nghiệm đúng với mọi  $x \in (0; \pi)$  khi và chỉ khi

- A.  $m > f(1) + \frac{1}{2}$       B.  $m \geq f(0)$   
C.  $m > f(1) - \frac{1}{2}$       D.  $m \geq f(1) - \frac{1}{2}$



**Câu 49:** Trong khoảng  $(-10; 20)$  có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình

$$4x \log_3(x+1) = \log_9 \left[ 9(x+1)^{2m} \right]$$
 có đúng 2 nghiệm phân biệt.

- A. 23      B. 20      C. 8      D. 15

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(x) = x^3 + 3 \int_0^1 x^4 f(x) dx$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

Tính thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ , trục  $Ox$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$  khi xoay quanh trục  $Ox$ .

- A.  $\frac{33}{8}\pi$       B.  $\frac{149}{100}\pi$       C.  $\frac{2671}{1792}\pi$       D.  $\frac{325}{1792}\pi$

-----HẾT-----

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

TAILIEUONTHI.NET