

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 0)$ và bán kính bằng 4 là

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 16$. B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 16$.
C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OA} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}$. Tọa độ của điểm A là:

- A. $A(-2; 3; 5)$ B. $A(2; -3; -5)$. C. $A(2; 3; 5)$. D. $A(-2; -3; 5)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (3; 4; 0)$ và $\vec{v} = (5; 2; -2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{w} = \vec{u} - \vec{v}$

- A. $\vec{w} = (2; 2; -2)$ B. $\vec{w} = (-2; 2; -2)$. C. $\vec{w} = (2; 2; 2)$. D. $\vec{w} = (-2; 2; 2)$.

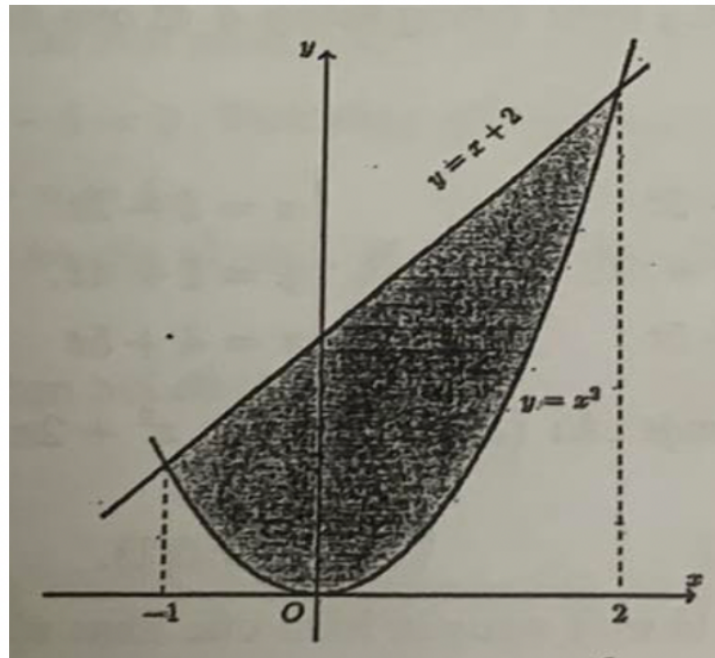
Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và có một nguyên hàm là $F(x)$. Biết $F(2) = -7, F(4) = 3$. Giá trị của $\int_2^4 f(x) dx$ là

- A. 4. B. -4. C. -10. D. 10.

Câu 5: Nếu $\int_3^1 f(x) dx = -2$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 6: Diện tích S của hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên dưới được tính theo công thức nào sau đây?



A. $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x - 2) dx.$

B. $S = \int_{-1}^2 (-x^2 - x + 2) dx.$

C. $S = \int_{-1}^2 (-x^2 + x + 2) dx.$

D. $S = \int_{-1}^2 x^2 - x + 2 dx.$

Câu 7: Cho tích phân $I = \int_1^2 \ln x dx$. Nếu dùng phương pháp tích phân từng phần, đặt $u = \ln x$ và $dv = dx$ thì tích phân I đã cho bằng

A. $(x \ln x)|_1^2 + \int_1^2 dx.$ B. $(x \ln x)|_1^2 - \int_1^2 x^2 dx.$ C. $(x \ln x)|_1^2 - \int_1^2 dx..$ D. $(x \ln x)|_1^2 + \int_1^2 x^2 dx..$

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$ không đi qua điểm nào dưới đây?

A. $P(3; 2; 1).$

B. $Q(-3; 5; 3).$

C. $M(1; 3; 1).$

D. $N(-1; 4; 2).$

Câu 9: Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S = \int_0^2 e^{2x} dx.$

B. $S = \pi \int_0^2 e^x dx.$

C. $S = \int_0^2 e^x dx.$

D. $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx.$

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho vật thể B giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình là $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Cắt vật thể B bởi một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x ($a \leq x \leq b$), ta được thiết diện có diện tích bằng $S(x)$. Khi $S(x)$ là một hàm liên tục trên $[a, b]$, thể tích V của vật thể B được tính theo công thức nào sau đây?

A. $V = \int_a^b S(x) dx.$

B. $V = \pi \int_a^b S(x) dx.$

C. $V = \int_b^a S(x) dx.$

D. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx.$

Câu 11: Cho hình phẳng (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

A. $V = \frac{5\pi}{2}.$

B. $V = \frac{3}{2}.$

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

D. $V = \frac{3\pi}{2}.$

Câu 12: Hàm số $F(x) = x^2 + x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $f_3(x) = 2x + 1.$

B. $f_1(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}.$

C. $f_2(x) = x^3 + x^2.$

D. $f_4(x) = x + 1.$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 4; 5)$ là:

A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là:

A. $I(1; -1; 0).$

B. $I(1; 0; -1).$

C. $I(-1; 0; 1).$

D. $I(-1; 0; -1).$

Câu 15: Cho biết $F(x), G(x)$ lần lượt là một nguyên hàm của hàm số $f(x), g(x)$ trên $\mathbf{R}$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = F(x) + G(x) + C.$

B. $\int [f(x) - g(x)] dx = F(x) - G(x) + C.$

C. $\int 2f(x) dx = 2F(x) + C.$

D. $\int f(x) * g(x) dx = F(x) * G(x) + C.$

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

- A. $x = 0$. B. $x + y = 0$. C. $z = 0$. D. $y = 0$.

Câu 17: Trên tập hợp số phức, phương trình $z^2 + 4 = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $\{4; -4\}$. B. $\{2i; -2i\}$. C. $\{4i; -4i\}$. D. $\{2; -2\}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (1; 2; 3)$ B. $\vec{n} = (1; -2; -3)$. C. $\vec{n} = (-1; -2; 3)$. D. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

Câu 19: Cho tích phân $I = \int_0^1 2x(x^2 + 1)^5 dx$, nếu đặt $t = x^2 + 1$ thì tích phân I đã cho trở thành tích phân nào sau đây?

- A. $I = 2 \int_1^2 t^5 dt$. B. $\int_0^1 t^5 dt$. C. $\int_1^2 t^5 dt$. D. $\frac{1}{2} \int_1^2 t^5 dt$.

Câu 20: Phần thực của số phức $z = 2023 - 2024i$ bằng:

- A. $-2024i$. B. -2024 . C. 2023 . D. -2023 .

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 4; 0)$, $\vec{b} = (5; 0; 12)$. Cosin góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng:

- A. $-\frac{5}{6}$. B. $\frac{3}{13}$. C. $-\frac{3}{13}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 22: Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} x \cdot \sin x dx$ bằng:

- A. $-\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $-\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 5 = 0$ và $(Q): 2x + y - 2z + 1 = 0$ bằng:

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

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): mx + 2y + 4x + n = 0$ đi qua điểm $A(2; -1; -1)$ và song song với mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 5 = 0$. Tính tổng giá trị của các tham số m và n .

- A. $m + n = 0$. B. $m + n = 4$. C. $m + n = 6$. D. $m + n = 5$.

Câu 25: Cho số phức $z = 2i$, phần ảo của số phức $w = (1 - 2i)z$ là:

- A. $2i$. B. 4 . C. -4 . D. 2 .

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{16}{15}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{64}{15}$.

Câu 27: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos x$ trên $\mathbf{R}$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = -1$.

- A. $F(x) = -\sin x + 1$. B. $F(x) = \sin x - 1$. C. $F(x) = \sin x + 1$. D. $F(x) = -\sin x - 1$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + 2z - 2 = 0$ và mặt phẳng

$(Q): x - 3y + 2z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và song song với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là:

- A. $\frac{x}{12} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-9}$. B. $\frac{x}{9} = \frac{y}{12} = \frac{z}{-2}$. C. $\frac{x}{9} = \frac{y}{-12} = \frac{z}{-2}$. D. $\frac{x}{12} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{-9}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và $\int_0^2 f(x) dx = 2$. Tích phân $\int_0^1 f(2x) dx$ có giá trị bằng:

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

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho phần vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc $x = 0$ và $x = 2$. Biết rằng khi cắt phần vật thể (T) bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x (0 \leq x \leq 2)$ thì ta được thiết diện là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng $\sqrt{4 - x^2}$. Tính thể tích V của phần vật thể (T) .

- A. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}\pi$. B. $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}\pi$.

Câu 31: Cho số phức $z = 2 - 3i$. Trong mặt phẳng (Oxy) , điểm M biểu diễn cho số phức $\bar{z}$ có tọa độ là:

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

Câu 32: Biết $\int \left(\frac{1}{x^2} - 2^x \right) dx = \frac{a}{x} - \frac{2^x}{\ln b} + C$ với $a \in \mathbf{Z}, b \in \mathbf{N}^*$. Tính giá trị $M = a + b$.

- A. $M = 0$. B. $M = 1$. C. $M = 4$. D. $M = 3$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tính giá trị của m .

- A. $m = -4$. B. $m = 4$. C. $m = -16$. D. $m = 16$.

Câu 34: Trên tập hợp số phức, gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của $P = |z_1| + |z_2|$.

- A. $P = 4\sqrt{2}$. B. $P = \sqrt{10}$. C. $P = 20$. D. $P = 2\sqrt{10}$.

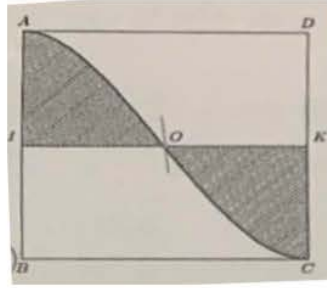
Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $(d): \frac{x-6}{3} = \frac{y-8}{4} = \frac{z-11}{6}$ và $(d'): \frac{x-7}{4} = \frac{y-10}{6} = \frac{z-6}{1}$.

- A. d và d' trùng nhau. B. d và d' cắt nhau.
C. d và d' chéo nhau. D. d và d' song song.

Câu 36: Trong tất cả các số phức z thỏa mãn $|z + 2| = \left| \frac{z+\bar{z}}{2} + 4 \right|$, gọi số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbf{R}$) là số phức có mô đun nhỏ nhất. Tính $S = a + b^2$.

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

Câu 37: Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng $2 dm$, tâm O . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD . Đồ thị (C) của đồ thị hàm số bậc ba nhận O làm tâm đối xứng và A, C là hai điểm cực trị tạo với các đoạn thẳng IK, IA, CK một miền phẳng (H) (phần gạch chéo trong hình vẽ). Một chiếc đồng hồ cát có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền phẳng (H) quanh trục IK . Tính thể tích của chiếc đồng hồ đó, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.



- A. $4,13(dm^2)$. B. $0,97(dm^2)$. C. $1,94(dm^2)$. D. $3,05(dm^2)$.

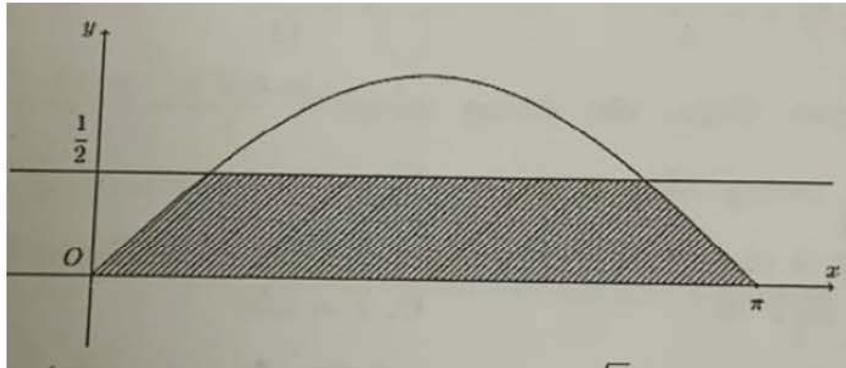
Câu 38: Cho $\int_1^2 \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = a - \sqrt{b} + \sqrt{c} \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của $T = ac + b$ bằng:

- A. -6 . B. 0 . C. 10 . D. 64 .

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; 1; 4), B(5; -1; 3), C(3; 1; 5), D(2; 2; m)$. Xác định tham số m để bốn điểm A, B, C, D tạo thành bốn đỉnh của tứ diện.

- A. $m \neq 6$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m \neq 4$. D. $m < 0$.

Câu 40: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$ (với $0 \leq x \leq \pi$), đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ và trục hoành (phần gạch chéo trong hình vẽ). Diện tích của hình phẳng (H) bằng:



- A. $\frac{3\sqrt{3}-6+\pi}{3}$. B. $2 - \sqrt{3}$. C. $\frac{6-3\sqrt{3}+\pi}{3}$. D. $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và các tích phân $\int_0^{\ln 2} f(e^x) dx = 4$ và $\int_1^2 \frac{(2x+1)f(x)}{x} dx = 2$. Tính $\int_1^2 f(x) dx$

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

Câu 42: Xét các số phức z thỏa mãn $w = (\bar{z} + i) * (z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn cho số phức z là một đường tròn có bán kính bằng:

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

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d đồng thời cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B (A, B khác O) sao cho đường thẳng AB vuông góc với d . Phương trình của mặt phẳng (P) là:

- A. $2x - y - 3 = 0$. B. $2x + y + 4z - 5 = 0$. C. $x + 2y + 5z - 4 = 0$. D. $x + 2y - z - 4 = 0$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y + z + 2 = 0$ và $(Q): x + y + 4 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Q) nằm trên trục hoành. Tung độ của điểm M bằng:

- A. 0. B. -3. C. -4. D. -1.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm nằm trên đường thẳng

$d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{1}$ và tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P): 2x - z - 4 = 0$ và $(Q): x - 2y - 2 = 0$

- A. $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 5$. B. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$.
C. $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{5}$. D. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{5}$.

Câu 46: Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2|z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Trong mặt phẳng Oxy , gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1 - z_2, z_1 + z_2, \frac{2z_1 + z_2}{3}$. Diện tích của tam giác ABC bằng:

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

Câu 47: Cho đồ thị hàm số bậc 3 $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và đường thẳng $y = mx$ ($m < 0$) cắt nhau tại 3 điểm A, B, C có hoành độ lần lượt là $x = -1, x = 1, x = 2$. Biết $AC = 3\sqrt{5}$, tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$.

- A. $S = \frac{31}{12}$. B. $S = \frac{11}{4}$. C. $S = \frac{19}{12}$. D. $S = \frac{7}{4}$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua $A(-2; 1; -2)$, song song với (P) đồng thời tạo với d một góc nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; -1)$. Tính giá trị $T = 4m^2 + n^2$

- A. $T = 2$. B. $T = 1$. C. $T = 65$. D. $T = 20$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbf{R}$ thỏa mãn $f(x) = 3x^2 - 6x \int_0^1 |f(x)| dx$ và

$\frac{1}{4} < \int_0^1 |f(x)| dx < \frac{2}{5}$. Giá trị của $f(2)$ bằng:

- A. $4 + 2\sqrt{5}$. B. $6 + \sqrt{5}$. C. $12 - 2\sqrt{5}$. D. $15 - 3\sqrt{5}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z = 0$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-2}$ và điểm $A(1; 1; 1)$ thuộc mặt phẳng (P) . Gọi Δ là đường thẳng đi qua A , nằm trong (P) và cách d một khoảng cách lớn nhất. Tính khoảng cách từ điểm $M(1; 2; 3)$ đến Δ ?

- A. $\sqrt{2}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{5}$.

-Hết-

Học sinh không được sử dụng tài liệu.
Giám thị không giải thích gì thêm.

Phần đáp án câu trắc nghiệm

Tổng câu trắc nghiệm: 50

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