

(Đề kiểm tra có 06 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề kiểm tra 311

Câu 1:

Khẳng định nào sau đây đúng về kết quả tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x^3+1}}$

A. Có chứa $\ln 3$

☒ B. Không có cả $\ln 3$ và $\ln 2$

C. Có chứa cả $\ln 3$ và $\ln 2$

☒ D. Có chứa $\ln 2$

Câu 2:

Nếu $\int_a^d f(x)dx = 5$ và $\int_d^b f(x)dx = 2$ với $a < d < b$. Tính $\int_a^b f(x)dx$.

A. $\int_a^b f(x)dx = 3$

B. $\int_a^b f(x)dx = 10$.

C. $\int_a^b f(x)dx = -3$.

☒ D. $\int_a^b f(x)dx = 7$.

Câu 3:

Biết $\int_1^9 f(x)dx = 10$. Tính $I = \int_1^3 x.f(x^2)dx$.

A. 10

B. 20

☒ C. 5

D. 15

Câu 4: Trong hệ tọa độ Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A(3;1; - 1) và B(1;3; - 2) đồng thời vuông góc với (Q) có phương trình $2x - y + 3z - 1 = 0$.

☒ A. $5x + 4y - 2z + 21 = 0$

B. $5x - 4y - 2z - 13 = 0$

☒ C. $5x + 4y - 2z - 21 = 0$ ✓

D. $5x - 4y - 2z + 13 = 0$

Câu 5:

Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sin^2 x} - 1$

A. $\tan x - x + C$

☒ B. $-\cot x - x + C$ ✓

C. $\tan x + x + C$

D. $\cot x - x + C$

Câu 6: Tìm các số thực x, y sao cho $(x - 2y) + (x + y + 4)i = (2x + y) + 2yi$.

A. $(x; y) = (-3; -1)$

☒ B. $(x; y) = (-3; 1)$ ✓

C. $(x; y) = (3; 1)$

D. $(x; y) = (1; 3)$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 3 điểm M(2; 0; 0), N(0; -1; 0), P(0; 0; 2). Phương trình mặt phẳng (MNP) là:

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

Câu 8: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có A(1;0;1), C(4;5;-5), B'(2;1;2), D'(1;-1;1). Tìm tọa độ đỉnh A'

A. $(3; \frac{7}{2}; \frac{-3}{2})$
☒ B. $(0; \frac{-5}{2}; \frac{9}{2})$ ✓
 C. $(3; \frac{5}{2}; \frac{-3}{2})$
 D. $(2; \frac{3}{2}; \frac{-5}{2})$

Câu 9: Thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng (D): $y = 4x - x^2$, trục Ox khi cho (D) quay quanh Ox là:

☒ A. $\frac{512\pi}{15}$
 B. $\frac{256\pi}{15}$
 C. $\frac{128\pi}{15}$
☒ D. $\frac{64\pi}{15}$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(3;-1;1). Tọa độ hình chiếu vuông góc của A trên (Oyz) là:

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

Câu 11: Tìm một nguyên hàm F(x) của hàm số $y = f(x) = \frac{2}{2x+3}$ biết F(-2) = 1.

☒ A. $\ln|2x+3| + 1$ ✓
 B. $2\ln|2x+3| - 2$
☒ C. $2\ln|2x+3| + 1$
 D. $2\ln|2x+3| - 1$

Câu 12: Tìm số phức z biết $z(1+2i) + 1-i = 2i$

A. 2i
☒ B. 1+i ✓
 C. -2i
 D. 1-i

Câu 13: Trong mặt phẳng phức, tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức thỏa mãn điều kiện $|z| = |1+i|$

A. Hai đường thẳng
☒ B. Đường tròn có bán kính là $\sqrt{2}$ ✓
 C. Hai điểm
 D. Đường tròn có bán kính là 2

Câu 14: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x + 2y + z - 3 = 0$ và mặt phẳng (Q) có phương trình $x + y - z = 0$. Mặt cầu (S) có tâm nằm trên (P) và tiếp xúc với (Q) tại điểm M(1; -1; 0) có phương trình là:

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

Câu 15: Biết $\int_1^2 \frac{2x^2 + 3x + 3}{x+1} dx = a + b \ln \frac{3}{2}$, với a, b là các số nguyên. Tính tích ab.

A. $ab = 2$
 B. $ab = -2$
☒ C. $ab = 8$ ✓
 D. $ab = -8$

Câu 16: Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt cầu có tâm I(1;2;3) và bán kính r = 1.

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

Câu 17: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $2y = x^2$ và $2x = y^2$ là:

A. 4

B. $-\frac{4}{3}$

C. -4

☒ D. $\frac{4}{3}$

Câu 18: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho $\vec{a}(1;1;-2)$, $\vec{b}(-3;0;-1)$ và điểm $A(0;2;1)$. Tìm tọa độ điểm M để $\vec{AM} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

☒ A. (5;4;-2)

B. (5; 1; 2)

C. (2;3;1)

D. (1;4; -2)

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tìm tọa độ một véc tơ chỉ phương của đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng (P): $2x + y - z - 3 = 0$, (Q): $x + y + z - 1 = 0$.

A. (2; 3; 1)

☒ B. (1; 2; 3)

C. (2; 3; -1)

☒ D. (2; -3; 1)

Câu 20: Trong hệ tọa độ Oxyz cho điểm $A(1;1;2)$, $B(1;0;3)$, $C(2;0;1)$. Tìm tọa độ đỉnh D để bốn điểm A,B,C,D lập thành một hình chữ nhật.

A. (-1; 1; 2)

☒ B. (2; -1; 2)

C. (2;2; 1)

☒ D. (2;1;-2)

Câu 21: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho $\vec{a}(0;-1;0)$, $\vec{b}(\sqrt{3};1;0)$. Góc giữa hai véc tơ có số đo là:

☒ A. 120°

☒ B. 30°

C. 90°

D. 60°

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu có phương trình:

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z + 3 = 0$. Tìm tọa độ tâm và tính bán kính của mặt cầu đó.

A. Tâm $I(1; -2; -1)$, bán kính $R = 3$

B. Tâm $I(-1; 2; -1)$, bán kính $R = 3$

☒ C. Tâm $I(1; -2; -1)$, bán kính $R = \sqrt{3}$

☒ D. Tâm $I(-1; 2; 1)$, bán kính $R = 3$

Câu 23: Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|\bar{z} - 3 - 4i| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

☒ A. 6

B. 5

C. 3

☒ D. 4

Câu 24: Tính $\frac{3+4i}{2+3i} + \frac{5-2i}{2-3i} = ?$

A. $\frac{34}{13} - \frac{10}{13}i$

☒ B. $\frac{34}{13} + \frac{10}{13}i$

C. $-\frac{34}{13} - \frac{10}{13}i$

D. $-\frac{34}{13} + \frac{10}{13}i$

Câu 25: Tìm các số thực x, y để số phức z_1 là liên hợp của số phức z_2 biết $z_1 = x - 2i$, $z_2 = 2 + yi$.

☒ A. (x; y) = (2; 2)

B. (x; y) = (-2; 2)

C. (x; y) = (2; -2)

D. (x; y) = (-2; -2)

Câu 26: Công thức nguyên hàm nào sau đây sai?

A. $\int \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} + C$

B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$

C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

☒ D. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot x + C$

Câu 27: Trong mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 1 + i| \leq 2$ là

A. Đường tròn tâm $I(1; 1)$ bán kính $R = 2$

☒ B. Đường tròn tâm $I(-1; -1)$ bán kính $R = 2$

C. Hình tròn tâm $I(1; 1)$ bán kính $R = 2$

☒ D. Hình tròn tâm $I(-1; -1)$ bán kính $R = 2$

Câu 28: Tìm phần thực và phần ảo của số phức z biết $\bar{z} = 2i - 1$

A. Phần thực là -1 , phần ảo là 2

☒ B. Phần thực là -1 , phần ảo là -2

C. Phần thực là 1 , phần ảo là 2

D. Phần thực là 1 , phần ảo là -2

Câu 29: Cho các số phức $z_1 = 1 + i$; $z_2 = 1 - i$; $z_3 = 2 + 3i$. Tính giá trị của biểu thức

$$A = |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_1 z_3|$$

A. 10

☒ B. $6\sqrt{2}$

C. 12

D. 6

Câu 30: Điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 6i - 7$ có tọa độ là:

A. $(6; -7)$

☒ B. $(-7; -6)$

C. $(7; -6)$

D. $(7; 6)$

Câu 31: Tính $(1 - i)^{2018}$

$$2(1-i)^{2018} = (-2i)^{1009} = -2^{1009} \cdot (i)^{9 \times 251 + 1} = -2^{1009} i$$

☒ A. 2^{1009}

B. $2^{1009}i$

☒ C. $-2^{1009}i$

D. -2^{1009}

Câu 32: Trên tập $\mathbb{C}$, nghiệm của phương trình $z^3 + 1 = 0$ là:

A. $\frac{-1 + i\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{-1 - i\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$

☒ D. $\frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$

Câu 33: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(0; -1; 0)$, $B(1; 1; -1)$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$. Phương trình (P) đi qua 2 điểm A, B và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính lớn nhất là:

☒ A. $x - 2y - 3z - 2 = 0$

B. $x + 2y - 3z - 6 = 0$

C. $2x - y - 1 = 0$

D. $x - 2y + 3z - 2 = 0$

Câu 34: Trong hệ tọa độ Oxyz cho điểm $A(2; -2; -1)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$.

Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất là:

A. $x + y = 0$

☒ B. $x + y - 2 = 0$

☒ C. $x - y + 2 = 0$

D. $x - y = 0$

Câu 35 : Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{\cos^2 x}$

- A. $F(x) = \frac{-1}{\cos x} + C$ B. $F(x) = \cot x + C$ C. $F(x) = \frac{1}{\cos x} + C$ D. $F(x) = \tan x + C$

Câu 36 : Tính mô đun của tổng hai số phức sau : $z_1 = \frac{1+2i}{2-i}$; $z_2 = (3+5i)(4-7i)$

- A. 47 B. $\sqrt{47}$ C. 48 D. $\sqrt{48}$

Câu 37 : Trong hệ tọa độ Oxyz, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm A(-2 ; 2 ; -1) và chứa đường thẳng $d : \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$.

- A. $y+z-2=0$ B. $y+z-6=0$ C. $y+z-1=0$ D. $x+y+6=0$

Câu 38 : Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{9-4x^2}$ có đồ thị (C). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục Ox và hai đường thẳng $x = \frac{3}{4}$; $x = \frac{3\sqrt{3}}{4}$.

- A. $\frac{3\pi}{8}$ B. $\frac{3\pi}{2}$ C. $\frac{3\pi}{16}$ D. $\frac{3\pi}{4}$

Câu 39 : Cho các số thực x, y thỏa mãn $x(3+5i) - y(1+2i) = 9+16i$. Tính giá trị của biểu thức $A = |x-y|$.

- A. 1 B. 0 C. 5 D. 3

Câu 40 : Tìm số phức $w = \frac{i\bar{z}+2}{z}$ biết $z = 1+i$

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

Câu 41 : Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường trong tâm I(2 ; 0) bán kính R = 1 quanh trục Oy là:

- A. $8\pi^2$ B. $4\pi^2$ C. $2\pi^2$ D. π^2

Câu 42 : Biết $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}} = a \ln 3 + b \ln 5$. Tính giá trị $P = a^2 + ab + b^2$.

- A. $P = 12$ B. $P = 7$ C. $P = 3$ D. $P = 5$

Câu 43 : $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Nếu $F(e^2) = 4$ thì $F(e)$ bằng:

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

Câu 44 : Tính tích phân : $I = \int_2^3 \frac{3x-6}{\sqrt{x^2-4x+5}} dx$

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

Câu 45 : Tính tích phân $I = \int_0^{2018} (2x+1)e^x dx$

- A. $I = 4035e^x + 1$ B. $I = 4036e^{2018} + 1$ C. $I = 4035e^{2018} - 1$ D. $I = 4035e^{2018} + 1$ ✓

Câu 46 :

Trong hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 2t \\ z = 5 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Một véc tơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là:

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

Câu 47 : Một ô tô đang chạy với vận tốc 20m/s thì người lái đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -40t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 10m B. 3m ✓ C. 7m D. 5m
- $\int (-40t + 20) dt = (-20t^2 + 20t) + C$
 $v(t) = 0 \Rightarrow t = \frac{1}{2}$
 $S = -20t^2 + 20t = 5$

Câu 48 : Biết tích phân $I = \int_0^a (e^x + 3) dx = e + 2$, với $a > 0$. Tìm a.

- A. $a = \ln 2$ B. $a = e$ C. $a = 2$ D. $a = 1$ ✓

Câu 49 : Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = \sqrt{8x+1}$ và $y = x+2$

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{6}$ ✓

Câu 50 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ với trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay khi cho D quay quanh trục Ox được tính bởi công thức:

- A. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$ B. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$ C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ ✓ D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$