

(Đề có 6 trang)

Họ và tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

Mã đề 123

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{4-3x}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{4-3x} + C$ .

B.  $\int f(x)dx = \ln|4-3x| + C$ .

C.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\ln|4-3x| + C$ .

D.  $\int f(x)dx = \sin x + \frac{x^2}{2} + C$ .

**Câu 2.** Cho biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ . Tìm  $I = \int [5f(x) + 2]dx$ .

A.  $I = 5F(x) + 2 + C$ .

B.  $I = 5F(x) + 2x + C$ .

C.  $I = 5xF(x) + 2 + C$ .

D.  $I = 5xF(x) + 2x + C$ .

**Câu 3.** Biết  $\int_1^2 f(x)dx = 5$  và  $\int_1^2 g(x)dx = 2$ . Khi đó  $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx$  bằng

A. 10.

B. 3.

C. 7.

D. -3.

**Câu 4.** Môđun của số phức  $z = 3 - 5i$  bằng

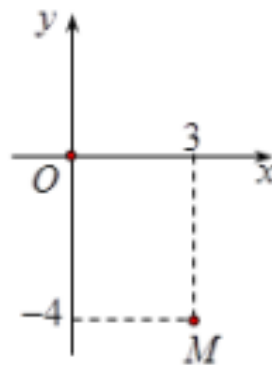
A. 8.

B. 34.

C. 15.

D.  $\sqrt{34}$ .

**Câu 5.** Điểm  $M$  trong hình vẽ biểu diễn số phức



A.  $z = 3 - 4i$ .

B.  $-4 + 3i$ .

C.  $-3 - 4i$ .

D.  $3 + 4i$ .

**Câu 6.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + 5i$  và  $z_2 = 3 + i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 + z_2$  bằng

A.  $4i$ .

B. 6.

C.  $6i$ .

D. 4.

**Câu 7.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 - 2i$  và  $z_2 = 3 + i$ . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z_1 - 2z_2$  có tọa độ là

A.  $(-5; -4)$ .

B.  $(-5; -1)$ .

C.  $(-5; 4)$ .

D.  $(5; 4)$ .

**Câu 8.** Cho số phức  $z = -2 + 6i$ , phần thực của số phức  $\frac{1}{z}$  bằng

- A.  $\frac{1}{20}$ .      B.  $-\frac{1}{20}$ .      C.  $-\frac{3}{20}$ .      D.  $\frac{3}{20}$ .

**Câu 9.** Cho số phức  $z = \frac{5+7i}{1+3i}$ . Khi đó số phức liên hợp của  $z$  là :

- A.  $\bar{z} = \frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$ .      B.  $\bar{z} = -\frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$ .      C.  $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$ .      D.  $\bar{z} = \frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$ .

**Câu 10.** Phương trình  $z^2 - az + b = 0$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) có nghiệm  $z = 1 + i$  khi

- A.  $a = 2, b = -2$ .      B.  $a = 2, b = 2$ .      C.  $a = -2, b = 2$ .      D.  $a = -2, b = -2$ .

**Câu 11.** Trên tập số phức  $\mathbb{C}$ , phương trình  $2z^2 + 4z + 5 = 0$  có các nghiệm là

- A.  $\frac{2 \pm i\sqrt{6}}{2}$ .      B.  $\frac{1}{2} \pm \frac{i\sqrt{6}}{2}$ .      C.  $-1 \pm \frac{i\sqrt{6}}{2}$ .      D.  $1 \pm \frac{i\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai véc tơ  $\vec{a} = (5; -2; 3)$ ,  $\vec{b} = (2; -1; 1)$ . Tọa độ của véc tơ  $\vec{a} + 2\vec{b}$  là

- A.  $(3; -1; 2)$ .      B.  $(7; -3; 4)$ .      C.  $(9; -4; 5)$ .      D.  $(-3; 1; -2)$ .

**Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -1; 1)$ ,  $B(4; 2; -2)$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A. 2.      B. 4.      C.  $\sqrt{27}$ .      D. 22.

**Câu 14.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x - z + 2 = 0$ . Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là:

- A.  $\vec{n} = (3; -1; 0)$ .      B.  $\vec{n} = (3; -1; 2)$ .      C.  $\vec{n} = (3; 0; -1)$ .      D.  $\vec{n} = (3; 0; 1)$ .

**Câu 15.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$ ,  $(Q): 2x + 4y - 4z + 8 = 0$ . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đó là:

- A. 7.      B.  $\frac{7}{3}$ .      C. 3.      D. 1.

**Câu 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{2}$ . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng  $d$ ?

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

**Câu 17.** Cho  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$ . Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x] dx$ .

- A.  $I = 5$ .      B.  $I = 5 + \frac{\pi}{2}$ .      C.  $I = 3$ .      D.  $I = 7$ .

**Câu 18.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được tính theo công thức:

A.  $S = \int_a^b f(x)dx$ .    B.  $S = \int_a^b |f(x)|dx$ .    C.  $S = \pi \int_a^b |f(x)|dx$ .    D.  $S = \pi \int_a^b f(x)dx$ .

**Câu 19.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = 2x - x^2, y = 0$ . Quay  $(H)$  quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích là

A.  $\int_0^2 (2x - x^2)dx$ .    B.  $\pi \int_0^2 (2x - x^2)^2 dx$ .    C.  $\int_0^2 (2x - x^2)^2 dx$ .    D.  $\pi \int_0^2 (2x - x^2)dx$ .

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 2 điểm  $A(1; -2; 3), B(3; 0; -1)$ . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng  $AB$ :

A.  $\vec{u} = (1; 1; -2)$ .    B.  $\vec{u} = (2; 2; 4)$ .    C.  $\vec{u} = (-1; 1; 2)$ .    D.  $\vec{u} = (2; -2; -4)$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $f(x) = \sin x \cos x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Câu 22.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = e^{3x}$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Câu 23.** Thể tích khối xoay khi quay quanh trục hoành một hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x(x-4)$  và trục hoành là:

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

**Câu 24.** Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Số phức  $z = \sqrt{3} - 2i$  có phần thực bằng  $\sqrt{3}$  và phần ảo bằng  $-2$ .
- B. Số phức  $z = 2i$  có số phức liên hợp là  $\bar{z} = -2i$ .
- C. Tập hợp các số phức chứa tập hợp các số thực.
- D. Số phức  $z = -3 + 4i$  có mô đun bằng 1.

**Câu 25.** Cho số phức  $z = 3 + 8i$ , phần thực của số phức  $(\bar{z})^2$  bằng

A. 55.    B. -55.    C. 48.    D. -48.

**Câu 26.** Cho số phức  $z = (1 + 2i)(3 - 4i)$ . Phần ảo của số phức  $i\bar{z}$  tương ứng là

A. 2.

B. 11.

C. -2.

D. -11.

**Câu 27.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn hệ thức  $(2-3i)(z-1)+2iz=5-8i$ . Tổng phần thực và phần ảo của số phức  $z$  là

A. -2.

B. 8.

C. 2.

D. 15.

**Câu 28.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(2i-i^2)z+10i=5$ . Khẳng định nào sau đây sai ?

A.  $z$  có phần thực bằng -3.

B.  $\bar{z} = -3+4i$ .

C.  $z$  có phần ảo bằng 4.

D.  $|z|=5$ .

**Câu 29.** Cho  $z_1, z_2$  là các nghiệm phức phân biệt của phương trình  $z^2 - 4z + 13 = 0$ . Tính  $|z_1 + i|^2 + |z_2 + i|^2$ .

A. 28.

B.  $2\sqrt{5}+2\sqrt{2}$ .

C. 36.

D.  $6\sqrt{2}$ .

**Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , vectơ  $\vec{a}=(1;2;-2)$  vuông góc với vectơ nào sau đây?

A.  $\vec{m}=(2;1;1)$ .

B.  $\vec{p}=(2;1;2)$ .

C.  $\vec{n}=(-2;-3;2)$ .

D.  $\vec{q}=(1;-1;2)$ .

**Câu 31.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 1 = 0$ .

Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu  $(S)$ :

A.  $I(1;2;-3), R=13$ .

B.  $I(-1;2;-3), R=\sqrt{13}$ .

C.  $I(-1;-2;3), R=13$ .

D.  $I(1;-2;3), R=\sqrt{13}$ .

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 3 điểm  $M(2;1;-3), N(1;0;2); P(2;-3;5)$ . Tìm một vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng  $(MNP)$ .

A.  $\vec{n}(12;4;8)$ .

B.  $\vec{n}(8;12;4)$ .

C.  $\vec{n}(3;1;2)$ .

D.  $\vec{n}(3;2;1)$ .

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-1;1;3)$  và hai đường thẳng

$\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$ ,  $\Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  và  $\Delta'$ .

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

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

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

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

**Câu 34.** Có  $I = \int_0^1 (x^2 + 1)e^x dx = ae + b$ . Tính  $P = a + b$ .

A.  $P = 2e - 3$ .

B.  $P = -1$ .

C.  $P = 5$ .

D.  $P = 2e + 3$ .

**Câu 35.** Cho  $I = \int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$ . Nếu đặt  $u = \sqrt{x^3 + 1}$  thì khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $I = \frac{2}{3} \int_1^3 u^2 du.$

B.  $I = \int_1^3 u^2 du.$

C.  $I = \int_0^2 u^2 du.$

D.  $I = \frac{3}{2} \int_0^2 u^2 du.$

**Câu 36.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x + \frac{1}{x}$ , trục hoành, đường thẳng  $x = -1$  và đường thẳng  $x = -2$  là:

A.  $2 \ln 2 + 3.$

B.  $\frac{\ln 2}{2} + \frac{3}{4}.$

C.  $\ln 2 + \frac{3}{2}.$

D.  $\ln 2 + 1.$

**Câu 37.** Trong không gian Oxyz, hai đường thẳng :  $d_1 : \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -6t \\ z = -1 - 8t \end{cases}$  và  $d_2 : \frac{x-7}{-6} = \frac{y-2}{9} = \frac{z}{12}$

A. Cắt nhau.

B. song song.

C. chéo nhau.

D. trùng nhau.

**Câu 38.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| - z = 1 + 3i$ . Tích phần thực và phần ảo của  $z$  là:

A. 8.

B. 15.

C. -12.

D. -8.

**Câu 39.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - i| = |(1 + i)z|$  là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

A.  $I(1;1).$

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

C.  $I(0;1).$

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

**Câu 40.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $(z_1 - 1)^{2019} + (z_2 - 1)^{2019}$  bằng?

A.  $2^{1009}.$

B.  $2^{1010}.$

C. 0.

D.  $-2^{1010}.$

**Câu 41.** Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 0 \\ y = 3 - t \\ z = t \end{cases}, t \in R$ . Gọi (P) là mặt phẳng

chứa đường thẳng  $d$  và tạo với mặt phẳng (Oxy) một góc  $45^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $M(-3;2;5)$  đến (P) bằng

A. 3.

B.  $\sqrt{2}.$

C. 1.

D.  $2\sqrt{2}.$

**Câu 42.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm  $A(-2;3;1), B\left(\frac{1}{4};0;1\right), C(2;0;1)$ . Tọa độ chân đường phân giác trong góc A của tam giác ABC là:

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

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

C.  $(1;1;1).$

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

**Câu 43.** Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y = x^2, y = x + 2$  quanh trục Ox là

A.  $\frac{72\pi}{5}$  (đvtt).

B.  $\frac{81\pi}{10}$  (đvtt).

C.  $\frac{81\pi}{5}$  (đvtt).

D.  $\frac{72\pi}{10}$  (đvtt).

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[2;4]$  và thỏa mãn  $f(2)=2$ ,

$$f(4)=2022. \text{ Tính tích phân } I = \int_1^2 f'(2x) dx.$$

- A.**  $I=1011.$       **B.**  $I=2022.$       **C.**  $I=2020.$       **D.**  $I=1010.$

**Câu 45.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$ . Modun của số phức  $w=(z+1)\bar{z}$  là :

- A.** 2.      **B.** 4.      **C.** 10.      **D.**  $\sqrt{10}.$

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(P):z-1=0$  và  $(Q):x+y+z-3=0$ . Gọi  $d$  là đường thẳng nằm trong mặt

phẳng  $(P)$ , cắt đường thẳng  $d':\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-3}{-1}$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta$ .

Phương trình của đường thẳng  $d$  là

- A.**  $\begin{cases} x=3+t \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}$  .      **B.**  $\begin{cases} x=3-t \\ y=t \\ z=1 \end{cases}$  .      **C.**  $\begin{cases} x=3+t \\ y=t \\ z=1 \end{cases}$  .      **D.**  $\begin{cases} x=3+t \\ y=-t \\ z=1+t \end{cases}$  .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y=f(x)$  thỏa mãn  $f(0)=0, f'(x)=\frac{x}{x^2+1}$ . Họ nguyên hàm của hàm số

$g(x)=4xf(x)$  là:

- A.**  $(x^2+1)\ln(x^2)-x^2+c.$       **B.**  $x^2\ln(x^2+1)-x^2.$   
**C.**  $(x^2+1)\ln(x^2+1)-x^2+c.$       **D.**  $(x^2+1)\ln(x^2+1)-x^2.$

**Câu 48.** Cho số phức  $z=a+bi$ , ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Biết tập hợp các điểm  $A$  biểu diễn hình học số phức  $z$  là đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(4;3)$  và bán kính  $R=3$ . Đặt  $M$  là giá trị lớn nhất,  $m$  là giá trị nhỏ nhất của  $F=4a+3b-1$ . Tính giá trị  $M+m$ .

- A.**  $M+m=63.$       **B.**  $M+m=48.$       **C.**  $M+m=50.$       **D.**  $M+m=41.$

**Câu 49.** Cho hàm số  $y=f(x)$  thỏa mãn điều kiện  $\int_0^2 \frac{f'(x)dx}{x+2}=3$  và  $f(2)-2f(0)=-4$ . Tính

tích phân  $I = \int_0^1 \frac{f(2x)dx}{(x+1)^2}$

- A.**  $I=\frac{-1}{2}.$       **B.**  $I=8.$       **C.**  $I=4.$       **D.**  $I=-2.$

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình

$x^2+y^2+z^2-4x+2y-2z-3=0$  và điểm  $A(5;3;-2)$ . Một đường thẳng  $d$  thay đổi luôn đi qua  $A$  và luôn cắt mặt cầu tại hai điểm phân biệt  $M, N$ . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S=AM+4AN$ .

- A.**  $S_{\min}=30.$       **B.**  $S_{\min}=20.$       **C.**  $S_{\min}=\sqrt{34}-3.$       **D.**  $S_{\min}=5\sqrt{34}-9.$