

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Lưu ý: Thí sinh phải tô số báo danh và mã đề vào phiếu trả lời.

Câu 1: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, 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. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. D. $S = \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 2: Biết z là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 4i + 13 = 0$. Khi đó môđun của số phức $w = z^2 + 2\bar{z}$ bằng bao nhiêu?

A. $|w| = \sqrt{13}$. B. $|w| = 5$. C. $|w| = \sqrt{37}$. D. $|w| = 5\sqrt{13}$.

Câu 3: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}, x \neq 0$ là

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

Câu 4: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{1-3x}$.

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

Câu 5: Cho số phức $z = 3 - 4i$. Phần thực và phần ảo số phức $\bar{z}$ là

A. Phần thực bằng 3 và phần ảo. B. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4i.
C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4. D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-4i$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $C(1; -1; 2)$. B. $B(3; -1; -5)$. C. $A(-3; 1; 5)$. D. $D(-2; 0; 4)$.

Câu 7: Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt.$

B. $I = 2 \int_2^3 \sqrt{t} dt.$

C. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt.$

D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt.$

Câu 8: Tập hợp các điểm $M(x; y)$ trong mặt phẳng (Oxy) biểu diễn cho số phức z thỏa mãn $|z-1| = |\bar{z}+1-3i|$ là

A. Đường thẳng có phương trình $4x+6y+9=0$.

B. Đường tròn có phương trình $(x+1)^2+(y-3)^2=2$.

C. Đường tròn có phương trình $(x-1)^2+y^2=10$.

D. Đường thẳng có phương trình $2x+3y+4=0$.

Câu 9: Trong C , mô đun số phức $z=3a-bi$ bằng:

A. $|3a^2+b^2|.$

B. $\sqrt{3a^2-b^2}.$

C. $\sqrt{9a^2-b^2}.$

D. $\sqrt{9a^2+b^2}.$

Câu 10: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)=3t^2+4(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Tính quãng đường vật đó đi được trong khoảng thời gian từ giây thứ 3 đến giây thứ 10?

A. 994m.

B. 1001m.

C. 945m.

D. 471m.

Câu 11: Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng

$$d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1} \text{ và mặt phẳng } (P): 2x+z-2=0. \text{ Viết phương trình đường thẳng}$$

Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) .

A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{2}.$

B. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}.$

C. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-2}.$

D. $\Delta: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+4}{2}.$

Câu 12: Tìm phần thực a của số phức $z = \frac{3+i}{(1-2i)(1+i)}.$

A. $a = -\frac{3}{5}.$

B. $a = \frac{4}{5}.$

C. $a = -\frac{4}{5}.$

D. $a = \frac{3}{5}.$

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-6;3)$ và mặt phẳng

$$d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{1}. \text{ Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của M lên đường thẳng}$$

d ?

A. $H(1;2;1).$

B. $H(-8;4;-3).$

C. $H(4;-4;1).$

D. $H(1;-2;0).$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (1;0;2)$ và $\vec{v} = (0;-1;1)$. Vector nào sau đây vuông góc với vector $[\vec{u}, \vec{v}]$?

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

B. $\vec{c} = (2;-2;2).$

C. $\vec{c} = (-1;2;2).$

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-2;1;0)$, $B(-3;0;4)$, $C(0;7;3)$. Khi đó $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$ bằng:

A. $\frac{14}{3\sqrt{118}}.$

B. $-\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{57}}.$

C. $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{57}}.$

D. $-\frac{14}{3\sqrt{118}}.$

Câu 16: Cho số phức z thỏa $(1 - 3i)z + (1 + i)^2 \bar{z} = 5 - i$. Tính môđun của z ?

- A. $\sqrt{10}$. B. $\frac{\sqrt{29}}{3}$. C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{\sqrt{20}}{3}$.

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-3)$ có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là:

- A. $2x - y + 3z + 4 = 0$. B. $2x - y + 3z - 4 = 0$. C. $x + y - 3z + 9 = 0$. D. $2x - y + 3z + 9 = 0$.

Câu 18: Biết $I = \int_0^e x^3 \ln x dx = \frac{3e^a + 1}{b}$ trong đó a, b là những số nguyên. Khi đó:

- A. $a.b = 46$. B. $a - b = 4$. C. $a - b = 12$. D. $a.b = 64$.

Câu 19: Họ nguyên hàm của hàm số $I = \int (1 + 2x) \cos 2x dx$ là

- A. $I = (1 + 2x) \sin 2x - 4 \cos 2x + C$. B. $I = (1 + 2x) \frac{\sin 2x}{2} - \frac{\cos 2x}{2} + C$.
C. $I = (1 + 2x) \frac{\sin 2x}{2} + \frac{\cos 2x}{2} + C$. D. $I = (1 + 2x) \sin 2x + 4 \cos 2x + C$.

Câu 20: Tìm số phức nghịch đảo z^{-1} của số phức $z = 2 - 2i$?

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

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4;-2;3)$ trên trục Ox có tọa độ là

- A. $(0;2;-3)$. B. $(0;-2;3)$. C. $(4;0;0)$. D. $(-4;0;0)$.

Câu 22: Số phức $z = \frac{m + 3i}{1 - i}$ ($m \in R$) có phần thực bằng

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

Câu 23: Tìm 2 số thực x, y biết $(2x - 1) + (x + y)i = (y + 2) + (2x - y)i$

- A. $x = 1, y = 2$. B. $x = \frac{6}{5}, y = -\frac{3}{5}$. C. $x = \frac{2}{5}, y = -\frac{1}{5}$. D. $x = 2, y = 1$.

Câu 24: Có bao nhiêu số nguyên $m < 100$ để phương trình $(z - i)(z^2 - 2z + m) = 0$ có ba nghiệm phức phân biệt

- A. 98. B. 86. C. 56. D. 97.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;1)$ và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+3}{4}$. M_p (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng Δ có phương trình là:

- A. $2x - y - 3z + 8 = 0$. B. $3x - 2y + 4z + 11 = 0$.
C. $2x - y - 3z - 8 = 0$. D. $3x - 2y + 4z - 11 = 0$.

Câu 26: Tìm nguyên hàm $F(x) = \int x^2 dx$?

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

Câu 27: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 [2f(x) + e^x]dx$ bằng

A. $3 - e$. B. $5 - e$. C. $5 + e$. D. $e + 3$.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tính độ dài vector $\vec{a} = (2; -2; 1)$?

A. $\sqrt{3}$. B. 9. C. 1. D. 3.

Câu 29: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{1+i}{2-i}$

A. $\bar{z} = -\frac{1}{5} + \frac{3}{5}i$. B. $\bar{z} = \frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$. C. $\bar{z} = \frac{1}{5} + \frac{3}{5}i$. D. $\bar{z} = -\frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$.

Câu 30: Cho số phức $z = 3 + 4i$. Tìm số phức $w = (1+i)z + \bar{z}$

A. $w = 2 - 3i$. B. $w = 2 + 3i$. C. $w = -2 + 3i$. D. $w = -2 - 3i$.

Câu 31: Căn bậc hai của -9 trong tập số phức là

A. 3 hoặc -3. B. $3i$ hoặc $-3i$. C. Không tồn tại. D. $9i^2$.

Câu 32: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành.

A. $\frac{32}{5}$. B. $\frac{32\pi}{5}$. C. $\frac{16}{5}$. D. $\frac{64\pi}{5}$.

Câu 33: Cho số phức z thỏa $(1+i)z = 3 - 2i$ thì số phức liên hợp của số phức $w = (3-i)z$ là

A. $-1 + 8i$. B. $-1 - 8i$. C. $16 + 2i$. D. $16 - 2i$.

Câu 34: Tích phân $I = \int_0^1 (3x+1)^2 dx$ bằng

A. 21. B. 7. C. $\frac{21}{2}$. D. 147.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tìm khẳng định **sai**.

A. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^a f(x)dx = 0$. D. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.

Câu 36: Cho $y = e^{2x}$ có đồ thị (C) . Thể tích V của khối tròn xoay (T) khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn đường cong (C) , trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$

A. $V = \pi(e^8 - 1)$. B. $V = \frac{\pi}{4}(e^8 - 1)$. C. $V = \pi e^8$. D. $V = \frac{1}{4}(e^8 - 1)$.

Câu 37: Gọi A, B là hai điểm biểu diễn hai nghiệm phức của pt $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. 12. B. 6. C. 2. D. 4.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x - 4y - z - 2 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

- A. $\vec{n} = (2; -4; -2)$. B. $\vec{n} = (1; -2; -1)$. C. $\vec{n} = (2; -4; 0)$. D. $\vec{n} = (2; -4; -1)$.

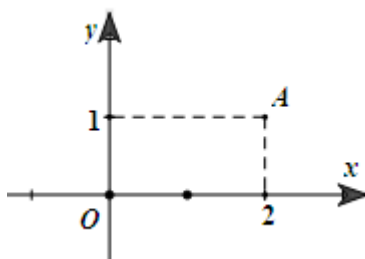
Câu 39: Cho 2 số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức $z.z'$ có phần ảo là

- A. $(ab' + a'b)i$. B. $a.b' + a'.b$. C. $a.b + a'.b'$. D. $a.a' - b.b'$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$ và $C(0;0;-1)$. Phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $D(1;1;1)$ và song song với mặt phẳng (ABC) là

- A. $3x + 2y - 6z + 1 = 0$. B. $2x + 3y - 6z + 1 = 0$.
C. $6x + 2y - 3z - 5 = 0$. D. $3x + 2y - 5z = 0$.

Câu 41: Điểm A trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó tích phần thực và phần ảo của z là



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

Câu 42: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x$ và $y = x^2$.

- A. $\frac{9}{2}$ (đvdt). B. $\frac{-9}{2}$ (đvdt). C. $\frac{3}{2}$ (đvdt). D. $\frac{-3}{2}$ (đvdt).

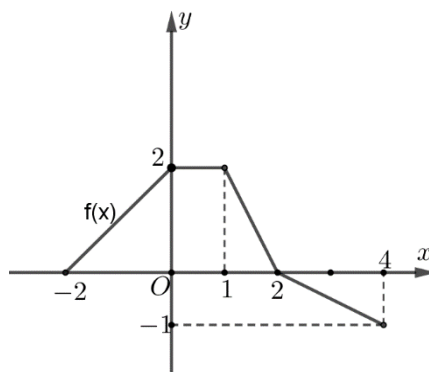
Câu 43: Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng.

- A. 3. B. $7i$. C. 7. D. -3.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng đi qua M và cắt các trục tọa độ tại A, B, C mà $OA = OB = OC \neq 0$??

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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $y = [-2; 4]$ và có đồ thị trên đoạn $y = [-2; 4]$ như hình vẽ sau



Tính tích phân $y = \int_{-2}^4 f(x)dx$.

A. 4.

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

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

D. 2.

Câu 46: Giả sử $\int_1^2 \frac{dx}{x+3} = \ln \frac{a}{b}$ với a, b là các số tự nhiên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $a^2 + b^2 = 41$.

B. $a + 2b = 13$.

C. $3a - b < 12$.

D. $a - b > 2$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{1}$.

Phương trình nào sau đây cũng là phương trình của d ?

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

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

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

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

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho 2 đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}$ và $d': \frac{x-6}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d và d' chéo nhau.

B. d và d' trùng nhau.

C. $d \parallel d'$.

D. d và d' cắt nhau.

Câu 49: Trong không gian Oxyz, cho $\vec{a} = (-5; 3; -1)$, $\vec{b} = (1; 2; 1)$ và $\vec{c} = (m; 3; -1)$. Tìm giá trị m để $\vec{a} = [\vec{b}, \vec{c}]$?

A. $m = -1$.

B. $m = 1$.

C. $m = 2$.

D. $m = -2$.

Câu 50: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $\overline{i.z}$?

A. $(3; -2)$.

B. $(2; 3)$.

C. $(2; -3i)$.

D. $(2; -3)$.

----- HẾT -----