

Câu 1: Cho số phức $z = 1 - 3i$. Số phức liên hợp của số phức $w = iz$ là:

- A. $\bar{w} = -3 + i$ B. $\bar{w} = -3 - i$ C. $\bar{w} = 3 - i$ D. $\bar{w} = 3 + i$

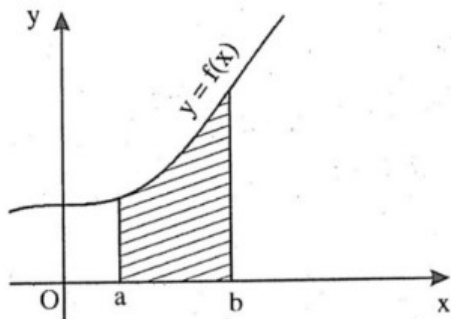
Câu 2: Nếu $\int_1^3 h(x)dx = 8$ và $\int_1^5 h(x)dx = -4$ thì $\int_3^5 h(x)dx$ bằng

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

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = (1-i)(-1+3i)$, $z_2 = (1-i)i$, $z_3 = -2-2i^3$. Khi đó diện tích tam giác ABC bằng

- A. 20 B. 10 C. 4 D. 5

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khi đó diện tích S của miền gạch chéo bằng?



- A. $S = \int_a^b f^2(x)dx$. B. $S = \int_a^b f(x)dx$. C. $S = \pi \int_a^b f(x)dx$. D. $S = f(b) - f(a)$.

Câu 5: Một tay đua đang điều khiển chiếc xe đua của mình với vận tốc 180 km/h. Tay đua nhấn ga để về đích kể từ đó xe chạy với gia tốc $a(t) = 2t + 1$ (m/s²). Hỏi rằng 4s sau khi tay đua nhấn ga thì xe đua chạy với vận tốc bao nhiêu km/h

- A. 288 km/h. B. 200 km/h. C. 252 km/h. D. 243 km/h.

Câu 6: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

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

Câu 7: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y - 6 = 0$.

- A. $I(-1; 3; 0), R = 16$. B. $I(1; -3; 0), R = 16$. C. $I(-1; 3; 0), R = 4$. D. $I(1; -3; 0), R = 4$.

Câu 9: Cho hai điểm $M(-2; 1; 3), N(0; -3; 1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn MN là?

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

Câu 10: Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(0; 2; -4)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{3}$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với đường thẳng d .

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \Delta: \begin{cases} x=2 \\ y=2-2t \\ z=-4+3t \end{cases} & \text{B. } \Delta: \begin{cases} x=2t \\ y=2+t \\ z=-4+3t \end{cases} & \text{C. } \Delta: \begin{cases} x=2 \\ y=1+2t \\ z=3-4t \end{cases} & \text{D. } \Delta: \begin{cases} x=0 \\ y=2-2t \\ z=-4+3t \end{cases} \end{array}$$

Câu 11: Cho $\int_0^4 h(x)dx = 16$, khi đó $\int_0^2 h(2x)dx$ bằng

- A. 32. B. 8. C. 4. D. 16.

Câu 12: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$. B. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$. D. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

Câu 13: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{-1-5i}{1-i}$. Biết $w = 2m + 3z - \bar{z}$. Tìm tổng tất cả giá trị của tham số m để

$$|w| = 4\sqrt{13}. \quad \text{A. } -8 \quad \text{B. } 4 \quad \text{C. } -4 \quad \text{D. } 8$$

Câu 14: Tập hợp nghiệm của phương trình $iz + 2017 - i = 0$ là:

- A. $\{-1-2017i\}$ B. $\{1+2017i\}$ C. $\{-2017+i\}$ D. $\{1-2017i\}$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ tâm I của mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 36$ là

- A. $I(3;1;-5)$. B. $I(-3;-1;5)$. C. $I(3;1;5)$. D. $I(3;1;6)$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (x; 2; 1)$, $\vec{v} = (1; -1; 2x)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $3x-2$. B. $-2-x$. C. $x+2$. D. $3x+2$.

Câu 17: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$. B. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$. C. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$. D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(1; -4; 5)$ và $B(-1; 0; -1)$.

- A. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 14$. B. $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 14$.
C. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 56$. D. $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 56$.

Câu 19: Nếu $\int_0^{\frac{\pi}{2}} g(x)dx = 5$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [g(x) + 2\sin x]dx$ bằng

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

Câu 20: Cho số phức $z = 2 + i$. Tính môđun của số phức z ?

- A. $|z| = 2$ B. $|z| = 5$ C. $|z| = 3$ D. $|z| = \sqrt{5}$

Câu 21: Tìm số phức z , biết $\bar{z} = \frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3+2i}$

- A. $z = \frac{2}{13} + \frac{6}{13}i$ B. $z = \frac{15}{26} + \frac{55}{26}i$ C. $z = \frac{15}{26} - \frac{55}{26}i$ D. $z = \frac{23}{26} + \frac{63}{26}i$

Câu 22: Gọi z_1 là nghiệm có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Khi đó điểm biểu diễn của số phức z_1 là

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(8; -2; 6)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; -3; 2)$.

- A. $(P): 8x - 2y + 6z - 26 = 0$. B. $(P): 8x - 2y + 6z + 26 = 0$.
C. $(P): x - 3y + 2z + 26 = 0$. D. $(P): x - 3y + 2z - 26 = 0$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 3y + z - 1 = 0$ và $(Q): 2x - y - z + 2 = 0$. Viết phương trình giao tuyến d của 2 mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $d: \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 + 5t \end{cases}$ B. $d: \begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$ C. $d: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 + t \\ z = 5 + 3t \end{cases}$ D. $d: \begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 3t \\ z = 5t \end{cases}$

Câu 25: Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 1 + 2i| = 3$. Số phức w thỏa mãn $w = (1 + i)z + 2$. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $|2w + 2 + 6i|$ là A. $4\sqrt{10}$ B. $2\sqrt{29}$ C. $8\sqrt{10}$ D. $4\sqrt{29}$

Câu 26: Biết rằng tích phân $\int_0^1 (2x + 1)e^x dx = a + b.e$, tích $a.b$ bằng

A. -1 . B. -15 . C. 1 . D. 20 .

Câu 27: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 7z - 10 = 0$ có một vectơ pháp tuyến có tọa độ:

A. $(3; -2; -7)$. B. $(3; -2; 7)$. C. $(-3; 2; 7)$. D. $(-3; -2; -7)$.

Câu 28: Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \pi$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \pi$) là một tam giác đều cạnh $2\sqrt{\sin x}$.

A. $V = 2\sqrt{3}$ B. $V = 3\pi$ C. $V = 2\pi\sqrt{3}$ D. $V = 3$

Câu 29: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1; -2; 3)$ đến mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 10 = 0$ bằng

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

Câu 30: Cho 2 số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$?

A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$ B. $|z_1 + z_2| = 5$ C. $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$ D. $|z_1 + z_2| = 1$

Câu 31: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin^2 2x \cdot \cos^3 2x$ thỏa $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$ là

A. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x + \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{4}{15}$. B. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x - \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{1}{15}$.
C. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x - \frac{1}{10} \sin^5 2x + \frac{1}{15}$. D. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x + \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{1}{15}$.

Câu 32: Cho số phức z . Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z, iz, z - iz$ trong mặt phẳng phức. Biết diện tích tam giác ABC bằng 18. Tính môđun của số phức z .

A. $|z| = 9$ B. $|z| = 6$ C. $|z| = 3\sqrt{2}$ D. $|z| = 2\sqrt{3}$

Câu 33: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$).

Gọi V là thể tích khối tròn xoay thu được khi cho (H) quay quanh trục Ox . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 34: Cho tam giác ABC với $A(1; -3; 2), B(4; 3; -5), C(-2; 0; 6)$. Tọa độ trọng tâm G của ΔABC là?

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

Câu 35: Số phức liên hợp của số phức $z = 7 + 10i$ là

A. $\bar{z} = -7 + 10i$. B. $\bar{z} = -7 - 10i$ C. $\bar{z} = 10 + 7i$. D. $\bar{z} = 7 - 10i$.

Câu 36: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Giá trị $z_1^2 + z_2^2$ bằng

A. 20. B. 56. C. 26. D. 16.

Câu 37: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 5x$ và trục hoành bằng

A. $\frac{625\pi}{6}$. B. $\frac{125\pi}{6}$. C. $\frac{625}{6}$. D. $\frac{125}{6}$.

Câu 38: Biết rằng phương trình $z^2 = |z|^2 + 2\bar{z}$ có ba nghiệm lần lượt là z_1, z_2, z_3 , trong đó z_3 là số phức có phần ảo âm. Số phức liên hợp của $w = \frac{z_1 + z_2 - 1}{z_3}$ là

- A. $w = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$ B. $w = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$ C. $w = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ D. $w = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$

Câu 39: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 5^x$.

- A. $\int 5^x dx = 5^x + C$ B. $\int 5^x dx = 5^x \ln 5 + C$ C. $\int 5^x dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C$ D. $\int 5^x dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C$

Câu 40: Phần ảo của số phức $z = -1 + 6i$ bằng:

- A. 6. B. $6i$. C. -6. D. $-6i$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = z+1$. Một vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng d là

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

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$, $C(1; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$.

Mặt cầu (S) đi qua ba điểm A, B, C và có tâm $I(a; b; c)$ thuộc mặt phẳng (P) . Tính $a + b + c$.

- A. 1. B. 2. C. 0. D. -2.

Câu 43: Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $y = x^2 - x$ và $y = 0$

quay quanh trục Ox bằng A. $\frac{\pi}{30}$. B. $\frac{\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{15}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 44: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{\frac{x}{2}}$ và $F(0) = -1$. Tính $F(4)$.

- A. $F(4) = 4e^2 - 3$. B. $F(4) = \frac{7}{4}e^2 - \frac{3}{4}$. C. $F(4) = 4e^2 + 3$. D. $F(4) = 3$.

Câu 45: Điểm $M(2; -3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là

- A. 2 và $-3i$. B. -3 và $2i$. C. 2 và -3 . D. -3 và 2.

Câu 46: Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 6$. Tính tích

phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(2 \sin x) \cos x dx$. A. 3. B. 6. C. -3. D. -6.

Câu 47: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định trên $\mathbb{R}$ và số thực $k \neq 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int k \cdot f(x) dx = k \cdot \int f(x) dx$. B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
C. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$. D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(3; 2; -2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -5)$.

- A. $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$ B. $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 2 - 5t \end{cases}$ C. $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + 2t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$ D. $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$

Câu 49: Giả sử f là hàm liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kì trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$. B. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

C. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx, c \in (a, b).$ **D.** $\int_a^b f(x) dx = 1.$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (ABC) với $A(1; 0; 2)$, $B(-2; 3; 1)$, $C(0; 1; -2)$

A. $(P): x + 2z + 1 = 0.$ **B.** $(P): x + y - 1 = 0.$ **C.** $(P): x + 2z - 1 = 0.$ **D.** $(P): x + y + 1 = 0.$

----- HẾT -----