

Câu 1: 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 2: 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 3: Biết rằng tích phân $\int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + b.e$, tích $a.b$ bằng

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

Câu 4: 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. $I(-1;1;1)$. C. $I(-1;-1;2)$. D. $I(-1;-1;1)$.

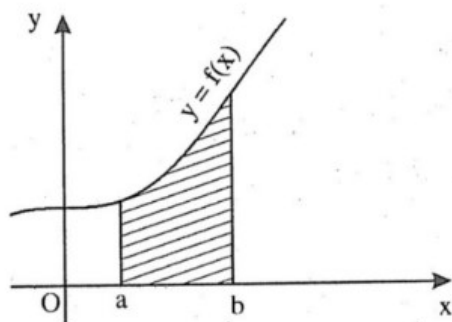
Câu 5: Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $y = x^2 - x$ và $y = 0$ quay quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{15}$. C. $\frac{\pi}{30}$. D. $\frac{\pi}{5}$.

Câu 6: 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 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khi đó diện tích S của miền gạch chéo bằng?



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

Câu 8: 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. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = 1$.
C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$. D. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx, c \in (a, b)$.

Câu 9: Cho số phức $z = 2 + i$. Tính môđun của số phức z ?

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

Câu 10: 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. 56. B. 16. C. 26. D. 20.

Câu 11: 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 12: Tập hợp nghiệm của phương trình $iz + 2017 - i = 0$ là:

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

Câu 13: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 5^x$.

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

Câu 14: 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. $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + 2t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$. C. $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 2 - 5t \end{cases}$.

Câu 15: 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. $5 + \frac{\pi}{2}$. C. 3. D. $5 + \pi$.

Câu 16: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{\frac{x}{2}}$ và $F(0) = -1$. Tính $F(4)$.

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

Câu 17: Phần ảo của số phức $z = -1 + 6i$ bằng:

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

Câu 18: 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. -6 . B. 3. C. -3 . D. 6.

Câu 19: 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. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = f(a) - f(b)$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.

Câu 20: 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. -3 và 2. B. 2 và $-3i$. C. 2 và -3 . D. -3 và $2i$.

Câu 21: 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. $I(3; 1; 6)$. C. $I(-3; -1; 5)$. D. $I(3; 1; -5)$.

Câu 22: Cho 2 số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$?

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

Câu 23: 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. $2\sqrt{29}$ B. $8\sqrt{10}$ C. $4\sqrt{10}$ D. $4\sqrt{29}$

Câu 24: 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 25: 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 26: 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. 4. B. 12. C. -12. D. -4.

Câu 27: 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. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x - \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{1}{15}$. B. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x + \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{4}{15}$.
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 28: 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 29: 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. $\frac{125}{6}$. D. $\frac{625}{6}$.

Câu 30: 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. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. B. $\int [f(x) \cdot g(x)]dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$.
C. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$. D. $\int k \cdot f(x)dx = k \cdot \int f(x)dx$.

Câu 31: 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. 4 B. 20 C. 5 D. 10

Câu 32: 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. $V = 3\pi$ B. $V = 2\sqrt{3}$ C. $V = 3$ D. $V = 2\pi\sqrt{3}$

Câu 33: 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. $|z| = 6$ B. $|z| = 9$ C. $|z| = 3\sqrt{2}$ D. $|z| = 2\sqrt{3}$

Câu 34: 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 35: 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. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. C. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$. D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.

Câu 36: 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 37: 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. $d: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 + t \\ z = 5 + 3t \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 + 5t \end{cases}$. C. $d: \begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 3t \\ z = 5t \end{cases}$.

Câu 38: 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. $x + 2$. B. $3x + 2$. C. $-2 - x$. D. $3x - 2$.

Câu 39: 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 40: 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 41: Cho $\int_0^4 h(x) dx = 16$, khi đó $\int_0^2 h(2x) dx$ bằng

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

Câu 42: 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. $(P): x - 3y + 2z - 26 = 0$. B. $(P): x - 3y + 2z + 26 = 0$.
C. $(P): 8x - 2y + 6z - 26 = 0$. D. $(P): 8x - 2y + 6z + 26 = 0$.

Câu 43: Tìm số phức z , biết $\bar{z} = \frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3+2i}$

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

Câu 44: 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 45: 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 .

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

Câu 46: 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 47: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (ABC) với $A(1; 0; 2)$, $B(-2; 3; 1)$, $C(0; 1; -2)$

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

Câu 48: 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. 200 km/h. B. 288 km/h. C. 243 km/h. D. 252 km/h.

Câu 49: 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 50: 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

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

----- HẾT -----