

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 CÂU – 7,0 ĐIỂM)

Câu 1. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$. B. $\int 2f(x)dx = 2\int f(x)dx$.
C. $\int [f(x)+g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. D. $\int [f(x)-g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): x-y+2z+3=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là giao điểm của d và (P) . Tính $S = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. 6. B. 13. C. 9. D. 42.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(5;-2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z+1-i| \leq 3$

- A. Hình tròn tâm $I(-1;1)$ bán kính $R=3$. B. Hình tròn tâm $I(1;-1)$ bán kính $R=3$.
C. Đường tròn tâm $I(-1;1)$ bán kính $R=3$. D. Đường tròn tâm $I(1;-1)$ bán kính $R=3$.

Câu 5. Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ có đồ thị lần lượt là (C_1) , (C_2) liên tục $[a;b]$. Khi đó công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C_1) , (C_2) và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ là

- A. $S = \left| \int_a^b [f(x)-g(x)]dx \right|$. B. $S = \int_a^b [f(x)-g(x)]dx$.
C. $S = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$. D. $S = \int_a^b |f(x)-g(x)|dx$.

Câu 6. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = (2-3i)(1+5i)$.

- A. Phần thực bằng 17 và phần ảo bằng $-7i$. B. Phần thực bằng 17 và phần ảo bằng 7.
C. Phần thực bằng 17 và phần ảo bằng $7i$. D. Phần thực bằng 17 và phần ảo bằng -7 .

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \cos x + x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$.

- A. $I(1;-3;2)$, $R=4$. B. $I(1;-3;2)$, $R=16$. C. $I(-1;3;-2)$, $R=4$. D. $I(-1;3;-2)$, $R=16$.

Câu 9. Cho $\int_2^5 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_2^5 [2+3f(x)]dx$ bằng

- A. 36. B. 42. C. 46. D. 32.

Câu 10. Trên tập \mathbb{C} , gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm của phương trình $z^4 + 2z^2 - 3 = 0$. Tính $|z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

- A. $4+2\sqrt{3}$. B. $4+4\sqrt{3}$. C. $2+2\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{3}$ là

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

Câu 12. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2 - 4$ và $y = x - 4$.

- A. $S = \frac{5}{6}$. B. $S = \frac{1}{6}$. C. $S = \frac{43}{6}$. D. $S = \frac{161}{6}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(3; 2; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x - 5y + 4 = 0$ có phương trình là

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

Câu 14. Trên tập \mathbb{C} , kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của số phức z_1, z_2 . Tính độ dài đoạn thẳng MN .

- A. $MN = 2\sqrt{5}$. B. $MN = 2$. C. $MN = \sqrt{2}$. D. $MN = 4$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào dưới đây **không thuộc** đường thẳng

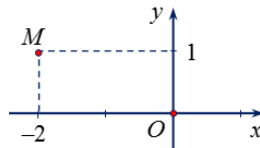
$$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}?$$

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

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oz ?

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

Câu 17. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?



- A. $z = 1 + 2i$. B. $z = 1 - 2i$. C. $z = 2 + i$. D. $z = -2 + i$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z - 3 = 0$.

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

Câu 19. Trên tập \mathbb{C} , cho phương trình $z^2 + 2z + m = 0$, m là tham số. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho **không có** nghiệm thực.

- A. $(1; +\infty)$. B. \mathbb{R} . C. $[1; +\infty)$. D. \emptyset .

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 2 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Câu 21. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = -x^2 + 2x$ và trục hoành. Quay hình phẳng (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là

- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{32\pi}{15}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{496\pi}{15}$.

Câu 22. Cho số phức $z = -3 - 4i$. Tìm môđun của số phức z .

- A. $\sqrt{7}$. B. 25. C. 7. D. 5.

Câu 23. Cho các số thực x, y thỏa mãn $(x+2y) + (2x-2y)i = 7-4i$, trong đó i là đơn vị ảo. Tính $x+y$.

- A. 4. B. $-\frac{10}{3}$. C. -4. D. $\frac{10}{3}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; -4; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

- A. $2x - 3y - z + 8 = 0$. B. $3x - y + 3z - 13 = 0$. C. $2x - 3y - z - 20 = 0$. D. $3x - y + 3z - 25 = 0$.

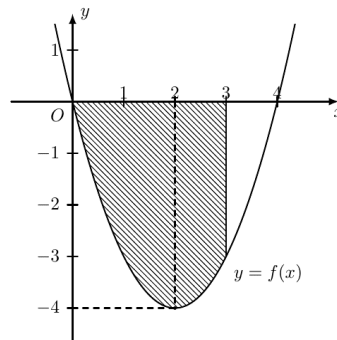
Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng d qua điểm $M(-2; 3; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (1; -2; 2)$?

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

Câu 26. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$. Số phức $z_1 + z_2$ là

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Diện tích S của miền được tô đậm như hình vẽ được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_0^3 f(x) dx$. B. $S = -\int_0^4 f(x) dx$. C. $S = -\int_0^3 f(x) dx$. D. $S = \int_0^4 f(x) dx$.

Câu 28. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Phần ảo của số phức \bar{z} là

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

Câu 29. Cho số phức $z = \frac{1+mi}{1-mi}$, $m \in \mathbb{R}$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để số phức z là số thuần ảo là

- A. \emptyset . B. $\{-1\}$. C. $\{-1; 1\}$. D. $\{1\}$.

Câu 30. Biết $f(x)$ là một hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Khi đó giá trị $\int_1^4 f(3x-3) dx$ bằng

- A. 0. B. 3. C. 27. D. 24.

Câu 31. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 10^x$ là

- A. $10^x \ln 10 + C$. B. $\frac{10^x}{\ln 10} + C$. C. $10^x + C$. D. $\frac{10^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 32. Tìm tất cả căn bậc hai của -2023 trên tập số phức.

- A. $\pm 2023i$. B. $\pm \sqrt{2023}i$. C. $\sqrt{2023}i$. D. $-\sqrt{2023}i$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x) dx = 2023$ và $2f(1) - f(0) = 2022$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

- A. 1. B. -4045. C. -1. D. 4045.

Câu 34. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_1^3 f(x) dx = -2$. Tính $\int_0^3 f(x) dx$.

A. -1.

B. 5.

C. -5.

D. 1.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;-1)$ và $B(-1;3;1)$. Tọa độ của \overline{AB} là

A. $(3; -1; -2)$.

B. $(3; -3; -2)$.

C. $(1; 3; 0)$.

D. $(-3; 3; 2)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (04 CÂU – 3,0 ĐIỂM)

Câu 1. (1,0 điểm) Tính tích phân $\int_0^2 \frac{x}{\sqrt{2x^2+1}} dx$.

Câu 2. (1,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;3;0)$ và $C(0;0;-2)$.

a. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

b. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2; -4; 4)$ và cắt mặt phẳng (ABC) theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng 2.

Câu 3. (0,5 điểm) Tìm số phức z thỏa mãn $|z-2+3i| = |\bar{z}+1-2i|$ và $(z+5)(\bar{z}-1-i)$ là một số thực.

Câu 4. (0,5 điểm) Vòm cửa lớn của một trung tâm thương mại có dạng hình parabol. Người ta dự định lắp kính cho vòm cửa này. Hãy tính diện tích mặt kính cần lắp vào biết rằng vòm cửa cao 8m và rộng 6m (hình minh họa bên dưới).



----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN [KTCUOIKY2-KHOI12-22-23]:**Mã đề [121]**

1A	2C	3A	4A	5D	6B	7C	8A	9A	10C	11B	12B	13B	14D	15D
16A	17D	18D	19A	20B	21A	22D	23A	24C	25C	26C	27C	28B	29C	30B
31B	32B	33C	34D	35D										

Mã đề [122]

1C	2B	3D	4A	5B	6D	7B	8D	9B	10C	11C	12C	13C	14D	15C
16B	17A	18D	19B	20B	21C	22C	23D	24A	25A	26A	27C	28D	29A	30A
31A	32B	33B	34A	35D										

Mã đề [123]

1D	2D	3A	4B	5B	6C	7D	8C	9A	10C	11A	12A	13A	14C	15A
16B	17C	18B	19B	20D	21A	22C	23A	24C	25C	26B	27D	28C	29B	30A
31B	32D	33D	34D	35B										

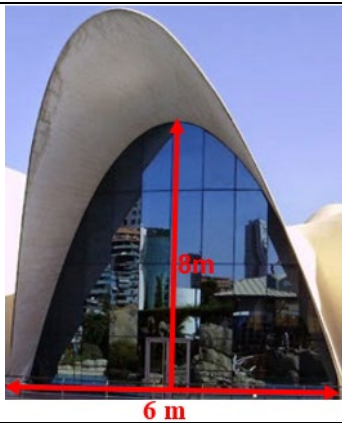
Mã đề [124]

1B	2B	3A	4D	5C	6D	7C	8A	9C	10A	11D	12D	13B	14A	15A
16C	17C	18D	19D	20B	21B	22B	23B	24C	25C	26D	27A	28A	29B	30C
31C	32B	33A	34A	35D										

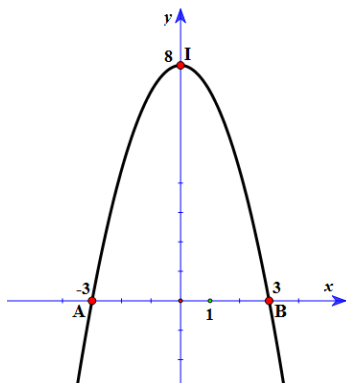
ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Thang điểm	Điểm
Câu 1	Tính tích phân $\int_0^2 \frac{x}{\sqrt{2x^2+1}} dx$.	1,0 điểm
	Đặt $u = \sqrt{2x^2+1}$ $\Rightarrow u^2 = 2x^2+1$ $\Rightarrow \frac{1}{2} u du = x dx$	0,25đ
	$x=0 \Rightarrow u=1, x=2 \Rightarrow u=3$	0,25đ
	Ta có $\int_0^2 \frac{x}{\sqrt{2x^2+1}} dx = \frac{1}{2} \int_1^3 du$	0,25đ
	$= \frac{1}{2} u \Big _1^3 = 1$	0,25đ
Câu 2	Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;3;0)$ và $C(0;0;-2)$. a. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) . b. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2;-4;4)$ và cắt mặt phẳng (ABC) theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng 2.	1,0 điểm
	Phương trình mặt phẳng (ABC) :	0,5đ

	$\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = 1$ $\Leftrightarrow 6x + 2y - 3z - 6 = 0$	
	<p>Ta có $d = d(I; (ABC)) = \frac{ 6 \cdot 2 + 2 \cdot (-4) - 3 \cdot 4 - 6 }{\sqrt{6^2 + 2^2 + (-3)^2}} = 2$</p> <p>Ta có bán kính mặt cầu $R = \sqrt{r^2 + d^2} = 2\sqrt{2}$</p>	0,25đ
	<p>Phương trình mặt cầu (S) là:</p> $(x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-4)^2 = 8.$	0,25đ
Câu 3	<p>Tìm số phức z thỏa mãn $z - 2 + 3i = \bar{z} + 1 - 2i$ và $(z + 5)(\bar{z} - 1 - i)$ là một số thực.</p>	0,5 điểm
	<p>Đặt $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$. Theo bài ra ta có</p> $ z - 2 + 3i = \bar{z} + 1 - 2i \Leftrightarrow (x-2)^2 + (y+3)^2 = (x+1)^2 + (y+2)^2$ $\Leftrightarrow 6x - 2y - 8 = 0$ $\Leftrightarrow y = 3x - 4 \quad (1)$	0,25đ
	<p>Ta có:</p> $(z + 5)(\bar{z} - 1 - i) = (x + 5 + yi)[(x-1) - (y+1)i]$ $= (x+5)(x-1) + y(y+1) + [(x-1)y - (x+5)(y+1)]i$ <p>Do $(z + 5)(\bar{z} - 1 - i)$ là một số thực nên ta có:</p> $(x-1)y - (x+5)(y+1) = 0$ $\Leftrightarrow x + 6y + 5 = 0 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ $\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + 6y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$</p> <p>Vậy $z = 1 - i$.</p>	0,25đ
Câu 3	<p>Vòm cửa lớn của một trung tâm thương mại có dạng hình parabol. Người ta dự định lắp kính cho vòm cửa này. Hãy tính diện tích mặt kính cần lắp vào biết rằng vòm cửa cao 8m và rộng 6m (hình minh họa bên dưới).</p>	0,5 điểm



Chọn hệ trục tọa độ (Oxy) như hình vẽ.



Khi đó parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm

$$A(-3;0); B(3;0); I(0;8) \text{ có pt là } y = -\frac{8}{9}x^2 + 8$$

Ta có diện tích mặt kính cần lắp $S = \int_{-3}^3 \left(-\frac{8}{9}x^2 + 8 \right) dx = 32 \text{ m}^2$.

0,25đ

0,25đ

*** GHI CHÚ:** HS có thể giải cách khác nhưng đúng thì vẫn cho điểm tối đa ý đó.