

ĐỀ CHÍNH THỨC

Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên Phiếu trả lời trắc nghiệm tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên giấy kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:

Số báo danh: Phòng số: Trường:

Mã đề: 168

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{x} = (2; 1; 2)$. Tọa độ của vector $-2\vec{x}$ là:

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

Câu 2. Với số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) bất kỳ thì

- A. $z\bar{z} = \sqrt{a^2 + b^2}$. B. $z\bar{z} = a^2 + b^2$. C. $z\bar{z} = a + b$. D. $z\bar{z} = 2a$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = (-2; 0; 1)$. Độ dài của vector $\vec{u}$ bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. 25. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - z - 6 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. 5. C. $\sqrt{5}$. D. 6.

Câu 5. Số phức $\frac{2-3i}{2+2i}$ bằng

- A. $\frac{-1}{4} - \frac{5}{4}i$. B. $\frac{-5}{4} - \frac{1}{4}i$. C. $1 - \frac{2}{3}i$. D. $\frac{-1}{4} + \frac{5}{4}i$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = e + e^3i$ là:

- A. $M(e; e^3)$. B. $N(-e; -e^3)$. C. $P(e; -e^3)$. D. $Q(e^3; e)$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 5 + 4i$ và $z_2 = -3 + 5i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $-8 - 9i$. B. $8 + 9i$. C. $2 + 9i$. D. $-2 + 9i$.

Câu 8. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \sqrt{1+3x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$ bằng

- A. $\int_0^1 (1+3x) dx$. B. $\int_0^1 \sqrt{1+3x} dx$. C. $\pi \int_0^1 \sqrt{1+3x} dx$. D. $\pi \int_0^1 (1+3x) dx$.

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int (\sin x)' dx = -\sin x + C$. B. $\int (\sin x)' dx = -\cos x + C$.
C. $\int (\sin x)' dx = \sin x + C$. D. $\int (\sin x)' dx = \cos x + C$.

Câu 10. Biết $\int_0^5 f(x) dx = 3$ và $\int_0^5 g(x) dx = -3$. Giá trị của $\int_0^5 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- A. -9. B. -6. C. 0. D. 6.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): x - 3y - z = 0$?

- A. $\vec{n}_1 = (1; -3; -1)$. B. $\vec{n}_4 = (-1; 3; -1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 3; 1)$. D. $\vec{n}_2 = (1; -3; 0)$.

Câu 12. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \ln x$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ quay quanh trục Ox , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $\pi \int_1^2 \ln^2 x dx$. B. $\pi \int_1^2 \ln x dx$. C. $\int_1^2 \ln^2 x dx$. D. $\pi^2 \int_1^2 \ln x dx$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $(d): \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-4}{2}$?

- A. $K(-2; 1; -4)$. B. $H(2; -1; 4)$. C. $I(3; -2; 2)$. D. $E(-3; 2; -2)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(3; 2; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; 1; -1)$ là:

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

Câu 15. Biết $\int_0^4 f(x) dx = 64$ và $\int_4^8 f(x) dx = 448$. Giá trị của $\int_0^8 f(x) dx$ bằng

- A. -384 . B. -512 . C. 384 . D. 512 .

Câu 16. Số phức nào sau đây có môđun bằng 0?

- A. 0 . B. $-i$. C. -1 . D. i .

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 7i$ và $z_2 = -6 + 2i$. Số phức $z_2 - z_1$ bằng

- A. $-10 + 9i$. B. $10 + 9i$. C. $10 - 9i$. D. $-2 - 5i$.

Câu 18. Cho số phức $z = 2 + 4i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\bar{z} = -2 + 4i$. B. $\bar{z} = -4 + 2i$. C. $\bar{z} = -2 - 4i$. D. $\bar{z} = 2 - 4i$.

Câu 19. Cho hàm số $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = 0$. B. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = 2021$. C. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = -2021$. D. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = 1$.

Câu 20. Với k là hằng số tùy ý khác 0 thì

- A. $\int kf(x) dx = k + \int f(x) dx$. B. $\int kf(x) dx = kx \int f(x) dx$.
C. $\int kf(x) dx = \int f(x) dx$. D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn các số phức $1 + i$ và $-1 - i$ lần lượt là A và A' . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overline{OA} = \overline{OA'}$. B. $\overline{OA} = -\overline{OA'}$. C. $\overline{OA} = -2\overline{OA'}$. D. $\overline{OA} = 2\overline{OA'}$.

Câu 22. Tìm các số thực x và y , biết $2x - 5yi = 8 + (4xy - 21)i$, với i là đơn vị ảo.

- A. $x = 4, y = -1$. B. $x = 6, y = 2$. C. $x = 4, y = 1$. D. $x = 6, y = -2$.

Câu 23. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(3x - 1)$ là:

- A. $\frac{1}{3} \sin(3x - 1) + C$. B. $3 \sin(3x - 1) + C$. C. $-\frac{1}{3} \sin(3x - 1) + C$. D. $\sin(3x - 1) + C$.

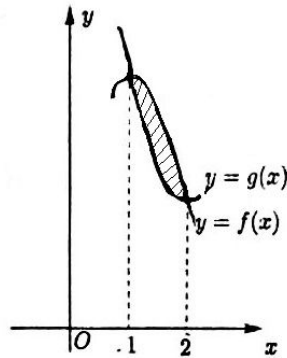
Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 4y - 10z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là:

- A. $I(4; 2; -5)$, $R = 7$. B. $I(-4; -2; 5)$, $R = 49$. C. $I(-4; -2; 5)$, $R = 7$. D. $I(8; 4; 10)$, $R = 7$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$ và $C(0; 0; 5)$ có phương trình là:

- A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{5} = 1$. B. $10x - 5y - 4z + 20 = 0$.
C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{5} = 0$. D. $10x - 5y - 4z - 20 = 0$.

Câu 26. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị của hai hàm số này cắt nhau tại hai điểm có hoành độ lần lượt là 1 và 2, phần hình phẳng gạch sọc giới hạn bởi hai đồ thị đã cho và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ có diện tích bằng 4 và $\int_1^2 g(x) dx = 7$ (tham khảo hình vẽ). Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $\int_1^2 f(x) dx = 15$. B. $\int_1^2 f(x) dx = 11$. C. $\int_1^2 f(x) dx = 22$. D. $\int_1^2 f(x) dx = 3$.

Câu 27. $\int_1^2 3\sqrt{x} dx$ bằng

- A. $4\sqrt{2} - 2$. B. $\sqrt{2} - 1$. C. $4\sqrt{2} - 1$. D. $2\sqrt{2} - 2$.

Câu 28. Cho $\int_0^2 h(x) dx = 2$. Giá trị của $\int_0^2 [h(x) + 5] dx$ bằng

- A. 12. B. 10. C. 2. D. 7.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(0; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua I và vuông góc với trục Oz có phương trình là:

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

Câu 30. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là:

- A. $\ln x + C$. B. $x \ln x + C$. C. $x \ln x - x + C$. D. $\ln x - x + C$.

Câu 31. Số phức z thỏa mãn $z - 3 + 5i = 6 + 7i$ là:

- A. $3 + 12i$. B. $-9 + 2i$. C. $-3 + 12i$. D. $9 + 2i$.

Câu 32. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 5$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục hoành bằng

- A. 12π . B. 4π . C. 24π . D. 12.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;1)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 3z - 5 = 0$. Đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là:

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

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

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

D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 34. Nếu $(2+i)z - 3 + 4i = 0$ thì số phức z bằng

A. $\frac{2}{25} + \frac{11}{25}i$.

B. $\frac{2}{25} - \frac{11}{25}i$.

C. $\frac{2}{5} - \frac{11}{5}i$.

D. $-\frac{2}{5} - \frac{11}{5}i$.

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 8a + 10ai$ và $z_2 = 4a - 7ai$, với a là số thực âm bất kỳ. Môđun của số phức $z_1 - \bar{z}_2$ bằng

A. $5a$.

B. 5 .

C. $-5a$.

D. $25a$.

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

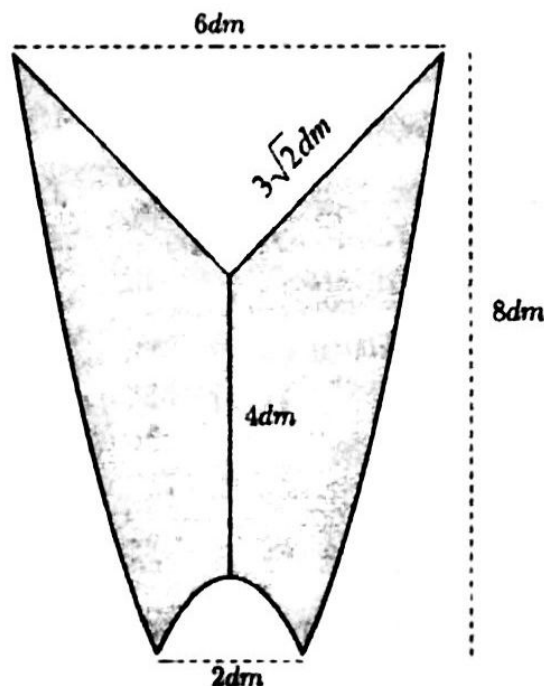
Câu 36 (1,0 điểm). Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x+1)\sin x dx$.

Câu 37 (1,0 điểm). Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;3;0), B(-2;0;0), C(-1;0;-6)$. Viết phương trình mặt cầu có bán kính bằng $\sqrt{53}$ và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) tại trọng tâm G của tam giác ABC .

Câu 38 (0,5 điểm). Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện:

$$|iz - 1 - 3i| \cdot |\bar{z} + 1 + i| = |z^2 + (-6 + 2i)z + 8 - 6i| \text{ và } \frac{z-3}{z+2} \text{ là số thuần ảo.}$$

Câu 39 (0,5 điểm). Ông T làm một logo bằng một tấm nhựa phẳng, có hình dạng là một hình có trục đối xứng. Biết đường viền hai bên là hai nhánh của một parabol và phần lõm phía dưới đáy cũng có dạng là một parabol, hai nhánh phía trên là hai đoạn thẳng, như hình bên dưới. Tính diện tích của logo đó.



— HẾT —

Dưới đây là sơ lược biểu điểm đề kiểm tra học kì II, tổ chuyên môn của các trường THPT thảo luận thống nhất thêm chi tiết lời giải và biểu điểm. Tổ chuyên môn có thể phân chia điểm nhỏ đến 0,25 điểm cho từng ý, từng câu của đề kiểm tra. Tuy nhiên, điểm từng bài, từng câu không được thay đổi. Nội dung thảo luận hướng dẫn chấm được ghi vào biên bản của tổ chuyên môn.

Học sinh có lời giải khác lời giải do tổ chuyên môn thống nhất, nhưng lập luận và kết quả chính xác, bài làm đúng đến ý nào thì có thể cho điểm tối đa ý đó.

Việc làm tròn số điểm bài kiểm tra được thực hiện theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo tại Thông tư số 26/2020/TT-BGDĐT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 58/2011/TT-BGDĐT ngày 12/12/2011.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mã đề [124]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	A	A	A	A	C	B	C	D	A	A	C	A	D	D	C	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	B	A	D	B	A	C	D	B	A	A	A	C	D	B	D	B	

Mã đề [145]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	A	A	A	D	D	C	B	D	A	B	A	C	D	B	B	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	A	B	C	D	A	C	D	D	C	B	C	D	B	B	D	A	

Mã đề [157]

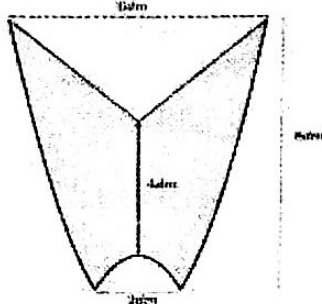
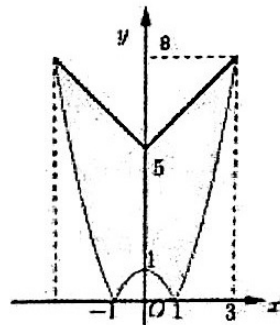
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	C	D	B	A	B	D	A	C	A	D	C	A	D	C	C	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	A	A	C	D	D	A	D	D	C	A	A	A	D	D	C	D	

Mã đề [168]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	B	D	A	A	A	C	B	C	D	A	A	B	A	D	A	A	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	D	B	C	A	C	B	B	A	A	C	C	D	A	D	C	C	

II. PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	ĐỀ - HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
Câu 36 (1,0 đ)	Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x+1) \sin x dx$. <i>Lưu ý học sinh sử dụng MTCT bấm ra kết quả chỉ cho tối đa toàn bài 0.25</i>	
	Đặt $u = 2x+1$, $dv = \sin x dx$. Ta có $du = 2dx$ và $v = -\cos x$.	0.25
	$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x+1) \sin x dx = -(2x+1) \cos x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} + 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$.	0.25
	$= 1 + 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = 1 + 2 \sin x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} = 3$.	0.5
Câu 37 (1,0 đ)	Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;3;0); B(-2;0;0); C(-1;0;-6)$. Viết phương trình mặt cầu có bán kính bằng $\sqrt{53}$ và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) tại trọng tâm G của tam giác ABC .	
	Tính được trọng tâm $G(-1;1;-2)$	0.25
	Gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu cần tìm, $\overline{IG} = (-1-a; 1-b; -2-c)$ Tính vpt của mp(ABC) $\vec{n} = [\overline{AB}, \overline{AC}] = (18; -12; 3) = 3\vec{n}_1, \vec{n}_1 = (6; -4; 1)$ $\overline{IG} = t\vec{n}_1, t \in \mathbb{R}, t \neq 0$. Tìm được $a = -1-6t; b = 1+4t; c = -2-t$.	0.25
	Từ $IG = \sqrt{53} \Rightarrow \sqrt{53t^2} = \sqrt{53} \Rightarrow t = \pm 1$.	0.25
	Kết luận: có hai phương trình mặt cầu: $(x+7)^2 + (y-5)^2 + (z+3)^2 = 53, (x-5)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 53$.	0.25
Câu 38 (0.5 đ)	Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện: $ iz-1-3i \cdot \bar{z}+1+i = z^2 + (-6+2i)z + 8-6i $ và $\frac{z-3}{z+2}$ là số thuần ảo.	
	Gọi $z = x+yi, x, y \in \mathbb{R}, \frac{z-3}{z+2}$ có phần thực là $\frac{x^2+y^2-x-6}{(x+2)^2+y^2}$, theo đề ta có $x^2+y^2-x-6=0$ (1).	0.25
	$ iz-1-3i \cdot \bar{z}+1+i = z^2 + (-6+2i)z + 8-6i \Leftrightarrow i(z-3+i) \cdot \bar{z}+1+i = (z-3+i)^2 $ $\Leftrightarrow z-3+i \cdot \bar{z}+1+i = (z-3+i)^2 \Leftrightarrow z-3+i (\bar{z}+1+i - z-3+i) = 0$.	

	$\Leftrightarrow \begin{cases} z-3+i =0 & (2) \\ \bar{z}+1+i - z-3+i =0 & (3). \end{cases}$ Từ (2) ta có $x=3; y=-1$ thay vào (1) không thoả mãn. Từ (1), (3) ta có $\begin{cases} y=2x-2 \\ x^2+y^2-x-6=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x=-\frac{1}{5} \\ y=-\frac{12}{5}. \end{cases}$ Kết luận: có hai số phức cần tìm $z=2+2i; z=\frac{-1}{5}+\frac{-12}{5}i$.	0.25	
Câu 39 (0.5đ)		Ông T làm một logo bằng một tấm nhựa phẳng, có hình dạng là một hình có trục đối xứng. Biết đường viền hai bên là hai nhánh của một parabol và phần lõm phía dưới đáy cũng có dạng là một parabol, hai nhánh phía trên là hai đoạn thẳng, như hình bên dưới. Tính diện tích của logo đó.	
		Xét hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ Khi đó nửa bên phải trục tung là hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường: $y=x^2-1, y=x+5, y=-x^2+1, x=0$.	0.25
	Diện tích hình phẳng (H) $S_{(H)} = \int_0^1 (x+5-(1-x^2))dx + \int_1^3 (x+5-(x^2-1))dx.$ $S_{(H)} = \frac{73}{6}(dm^2).$ Diện tích cần tìm là $S = 2S_{(H)} = \frac{73}{3}dm^2$.	0.25	

— HẾT —