

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

Câu 1: Trong không gian Oxyz, đường thẳng đi qua hai điểm $A(4;-2;5)$ và $B(3;1;1)$ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (1;-3;4)$. B. $\vec{u} = (1;-1;4)$. C. $\vec{u} = (-1;-3;4)$. D. $\vec{u} = (1;-3;-4)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi quay xung quanh trục Ox hình phẳng được giới hạn bởi các đường: $y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ được tính theo công thức

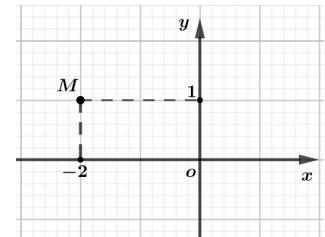
- A. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$. D. $V = \int_a^b [f(x)]^2 dx$.

Câu 3: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$

- A. $6x$. B. $x^3 + x + C$. C. $6x + C$. D. $x^3 - x + C$.

Câu 4: Cho số phức ω có điểm biểu diễn là M như hình vẽ bên dưới. Tìm số phức liên hợp $\bar{\omega}$.

- A. $\bar{\omega} = 1 + 2i$. B. $\bar{\omega} = -2 - i$.
C. $\bar{\omega} = -1 - 2i$. D. $\bar{\omega} = -2 + i$.



Câu 5: Tính tích phân $I = \int_0^1 5^{2x+1} dx$.

- A. $I = \frac{125}{2 \ln 5}$. B. $I = 25 \ln 5$. C. $I = 37,28$. D. $I = \frac{60}{\ln 5}$.

Câu 6: Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ và trục hoành.

- A. $S = \frac{27}{4} \pi$. B. $S = 4$. C. $S = 6$. D. $S = \frac{27}{4}$.

Câu 7: Tính môđun của số phức z thỏa mãn đẳng thức $(1+i)z - 3 = 5i$.

- A. $|z| = \sqrt{2}$. B. $|z| = 1$. C. $|z| = \sqrt{17}$. D. $|z| = 4$.

Câu 8: Tìm phần ảo của số phức $z = (1+2i)(3i-1)$.

- A. -7 . B. 1 . C. i . D. $2\sqrt{5}$.

Câu 9: Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(1;-2;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tính số đo góc giữa hai đường thẳng OA và d .

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 120° .

Câu 10: Trong không gian Oxyz, viết phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $A(-1;4;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x + y - 2z + 4 = 0$.

- A. $\frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-3}{-2}$. B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+3}{-2}$.
C. $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+2}{3}$. D. $\frac{x-1}{-3} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z+3}{2}$.

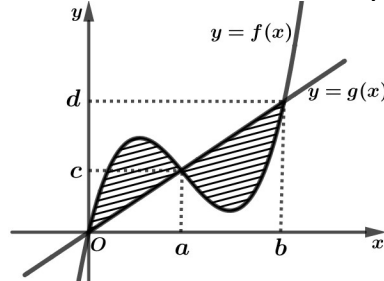
Câu 11: Trong không gian Oxyz, hình chiếu của điểm $A(7;5;-4)$ lên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là

- A. $A_2(0;5;-4)$. B. $A_1(7;0;-4)$. C. $A_3(0;5;0)$. D. $A_1(7;5;0)$.

Câu 12: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 f(x)dx = -4$. Tính $I = \int_1^2 f(x)dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = -1$. C. $I = 7$. D. $I = -7$.

Câu 13: Cho hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$ và đường thẳng $y = g(x)$ như hình vẽ bên dưới. Công thức đúng để tính diện tích S của hình phẳng này là



- A. $S = \int_0^c [f(x) - g(x)]dx + \int_c^d [g(x) - f(x)]dx$. B. $S = \int_0^a [f(x) - g(x)]dx + \int_a^b [g(x) - f(x)]dx$.
 C. $S = \int_0^a [f(x) - g(x)]dx - \int_a^b [g(x) - f(x)]dx$. D. $S = \int_0^a [f(x) - g(x)]dx + \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$.

Câu 14: Trong không gian Oxyz, xét vị trí tương đối giữa đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 3 = 0$.

- A. $d \parallel (P)$. B. $d \subset (P)$. C. $d \perp (P)$. D. d cắt và không vuông góc (P) .

Câu 15: Thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo ra khi quay xung quanh trục Ox hình phẳng được giới hạn bởi các đường: $y = \tan x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{4}$ là

- A. $V = \frac{(4-\pi)}{4}$. B. $V = \frac{21\pi}{100}$. C. $V = \frac{\pi(1-\pi)}{4}$. D. $V = \frac{\pi(4-\pi)}{4}$.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn đẳng thức $|z + 2i| = |\bar{z} - 1|$ là

- A. Đường thẳng $2x + 4y + 3 = 0$. B. Đường thẳng $4x + 2y + 3 = 0$.
 C. Đường tròn $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$ D. Đường thẳng $2x + 4y - 3 = 0$.

Câu 17: Biết $\int f(x)dx = xe^x + C$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = e$. B. $f(1) = 0$. C. $f(1) = e^2$. D. $f(1) = 2e$.

Câu 18: Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(1;-3;2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z + 1 = 0$.

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 16$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 4$.
 C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 4$. D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 16$.

Câu 19: Một vật chuyển động với hàm vận tốc v tính theo biến thời gian t là $v(t) = t^2 + t$ (m/s). Tính quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến thời điểm nó đạt vận tốc $20(m/s)$.

- A. $\frac{88}{3}(m)$. B. $\frac{8600}{3}(m)$. C. $\frac{175}{6}(m)$. D. $\frac{117}{2}(m)$.

Câu 20: Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(1;2;-3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của điểm M lên ba trục tọa độ Ox, Oy và Oz. Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $6x + 3y - 2z + 6 = 0$. B. $6x + 3y - 2z - 6 = 0$.
C. $6x + 3y - 2z = 0$. D. $x + 2y - 3z - 14 = 0$.

Câu 21: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $T = 0$. B. $T = 2\sqrt{2}$. C. $T = 4$. D. $T = 2$.

Câu 22: Một vật thể trong không gian được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$, mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm x ($0 \leq x \leq 2$) cắt vật thể trên tạo ra thiết diện là **tam giác vuông cân** có cạnh huyền bằng $2\sqrt{4-x^2}$. Thể tích V của vật thể trên là

- A. $V = \frac{64}{3}\pi$. B. $V = \frac{64}{3}$. C. $V = \frac{16}{3}\pi$. D. $V = \frac{16}{3}$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^4 f(x)dx = 2020$. Tính $I = \int_0^1 x.f(3x^2+1)dx$.

- A. $I = 6060$. B. $I = 1010$. C. $I = \frac{1010}{3}$. D. $I = \frac{2020}{3}$.

Câu 24: Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(1;2;4)$ và đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$. Gọi $A'(a;b;c)$ là điểm đối xứng với A qua đường thẳng d . Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 5$. B. $S = 3$. C. $S = 0$. D. $S = 7$

Câu 25: Cho hàm số trùng phương $y = -5x^4 + 15mx^2 + 4$ có đồ thị (C_m) và có 3 điểm cực trị. Biết hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị (C_m) và tiếp tuyến của (C_m) tại **điểm cực tiểu** có diện tích bằng 324. Khi đó giá trị của tham số m thỏa mãn mệnh đề nào dưới đây?

- A. $5 < m \leq 7$. B. $m > 7$. C. $\frac{5}{2} < m \leq 5$. D. $0 < m \leq \frac{5}{2}$.

Câu 26: Trong không gian Oxyz, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2;-1;3)$ chứa trong mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 3 = 0$ và **vuông góc** với đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{5}$.

- A. $\Delta: \frac{x-2}{7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{1}$. B. $\Delta: \frac{x-7}{2} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z-1}{3}$.
C. $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{7} = \frac{z-3}{-4}$. D. $\Delta: \frac{x-2}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 27: Cho số phức z thỏa mãn đẳng thức $|z-2i|=3$. Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức $\omega = (1+i)z+i$ là một đường tròn. Tâm I và bán kính r của đường tròn đó là

- A. $I(2;-3); r = 3\sqrt{2}$. B. $I(-2;3); r = 3\sqrt{2}$.
C. $I(-2;-3); r = 3\sqrt{2}$. D. $I(0;2); r = 3$.

Câu 28: Tìm môđun của số phức z biết rằng $A = \frac{z+2}{1-i}$ là một số thực và $B = (z-3)i+1$ là số phức thuần ảo.

- A. $|z|=4$. B. $|z|=3$. C. $|z|=\sqrt{10}$. D. $|z|=\sqrt{5}$.

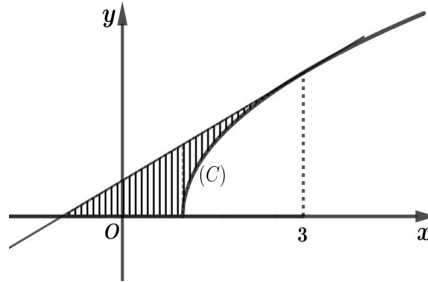
Câu 29: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2x \sin^2 x dx = \frac{\pi^2}{a} + \frac{\pi}{b} + \frac{1}{c}$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T=28$. B. $T=44$. C. $T=41$. D. $T=24$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{4}{1-2x}$ và $f(0)=1$. Tính $f\left(\frac{3}{2}\right)$.

- A. $1-4\ln 2$. B. $1-\ln 4$ C. $1+\ln 4$. D. $1+4\ln 2$.

Câu 31: Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị $(C): y = \sqrt{2x-2}$, tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $x=3$ và trục hoành. (hình vẽ tham khảo)



- A. $S = \frac{4}{3}$. B. $S = \frac{1}{3}$. C. $S = \frac{10}{3}$. D. $S = \frac{7}{3}$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $2f(x) + x(x+1)^2 e^x = (1-x^2)f'(x), \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0)=-1$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = -2e$. B. $I = e$. C. $I = -e$. D. $I = 2e$.

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi (H) là hình phẳng biểu diễn các số phức z thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $|z+1-2i| \leq 2$ và $|z-\bar{z}+i| \geq 7$. Tính diện tích hình phẳng (H) .

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

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x) = \frac{2}{x^2-1}$ và $f(-2) = \ln 3$. Tính $I = \int_{-3}^{-2} \frac{2f(x)}{(x+1)^2} dx$.

- A. $I = -1 + \ln \frac{9}{2}$. B. $I = 1 + \ln \frac{9}{2}$. C. $I = -1 + \ln \frac{27}{4}$. D. $I = 1 + \ln \frac{27}{4}$.

Câu 35: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): x+3y-2z-5=0$ và điểm $A(2;-8;3)$. Trong số các đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và song song với mặt phẳng (α) , gọi (d) là đường thẳng sao cho khoảng cách từ điểm A đến (d) đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, đường thẳng (d) đi qua điểm nào?

- A. $P(4;2;5)$. B. $Q(5;1;-3)$. C. $N(-1;1;1)$. D. $M(-4;2;1)$.

----- HẾT -----

PHẦN TƯ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (0,5 điểm).

Cho các số thực x, y thỏa mãn đẳng thức $x + (1 - 3y)i = 2 + 4i$. Tính giá trị của $P = xy$.

Câu 2 (0,5 điểm). Tìm hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = \frac{1}{\cos^2 2x}$ và $f(0) = 1$.

Câu 3 (0,5 điểm). Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{2x}{(1+x^2)^2} dx$.

Câu 4 (0,5 điểm).

Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; -2; 0)$ và chứa đường thẳng

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

Câu 5 (0,5 điểm).

Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm

$I(1; 3; -2)$ và cắt đường thẳng Δ tại hai điểm A, B sao cho $\widehat{AIB} = 120^\circ$.

Câu 6 (0,5 điểm).

Cho số phức z thỏa mãn đẳng thức $\left| \frac{z - \bar{z}}{2} + 2i \right| = |z - 2 + i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = \left| z - 2 - \frac{i}{2} \right|$.

---HẾT---

PHIẾU ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM
THI HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2019-2020

Mã đề: 132

[illegible][illegible]

Mã đề: 209

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A															
B															
C															
D															

Mã đề: 357

[illegible][illegible]

Mã đề: 485

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A															
B															
C															
D															

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM																	
1	$x + (1 - 3y)i = 2 + 4i \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 1 - 3y = 4 \end{cases}$	0,25																	
	Với $x = 2; y = -1 \Rightarrow T = xy = -2$	0,25																	
2	$f(x) = \int \frac{1}{\cos^2 2x} dx = \frac{1}{2} \tan 2x + C$	0,25																	
	$f(0) = 1 \Leftrightarrow C = 1$. Vậy $f(x) = \frac{1}{2} \tan 2x + 1$	0,25																	
3	$I = \int_0^1 \frac{2x}{(1 + x^2)^2} dx$	0,25																	
	Đặt $t = 1 + x^2 \Rightarrow dt = 2x dx$. Đổi cận: $x = 0 \Rightarrow t = 1; x = 1 \Rightarrow t = 2$. $I = \int_1^2 \frac{1}{t^2} dt = -\frac{1}{t} \Big _1^2 = \frac{1}{2}$	0,25																	
4	Đt d đi qua $M(2; 0; -1)$ và có VTCP là $\vec{u}_d = (2; 1; -3)$ Mp (P) có một VTPT là: $\vec{n}_p = [\vec{u}_d, \overrightarrow{MA}] = (5; -1; 3)$	0,25																	
	Ptmp (P): $5x - y + 3z - 7 = 0$	0,25																	
5	Gọi H là hình chiếu của tâm I lên đường thẳng Δ . Tính: $AH = d(I, \Delta) = 2\sqrt{3}$	0,25																	
	Tam giác IAH vuông tại H có: $R = IA = \frac{IH}{\cos 60^\circ} = 4\sqrt{3}$ Ptmc (S): $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 48$	0,25																	
6	Đặt $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$ Ta có: $\left \frac{z - \bar{z}}{2} + 2i \right = z - 2 + i \Leftrightarrow y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{1}{2}$	0,25																	
	Khi đó: $P = \left z - 2 - \frac{i}{2} \right = \sqrt{(x - 2)^2 + \left(\frac{1}{2}x^2 - 2x \right)^2}$ Xét: $g(x) = (x - 2)^2 + \left(\frac{1}{2}x^2 - 2x \right)^2 \Rightarrow g'(x) = 2(x - 2) \left(\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1 \right); g'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 2 \pm \sqrt{2} \end{cases}$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$2 - \sqrt{2}$</td><td>2</td><td>$2 + \sqrt{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$g'(x)$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td>$+\infty$</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr></table> Kết luận: GTNN của P là $\sqrt{3}$	x	$-\infty$	$2 - \sqrt{2}$	2	$2 + \sqrt{2}$	$+\infty$	$g'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$	$g(x)$	$+\infty$	3	4	3	$+\infty$
x	$-\infty$	$2 - \sqrt{2}$	2	$2 + \sqrt{2}$	$+\infty$														
$g'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$														
$g(x)$	$+\infty$	3	4	3	$+\infty$														

THI HỌC KỲ 2: ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN