

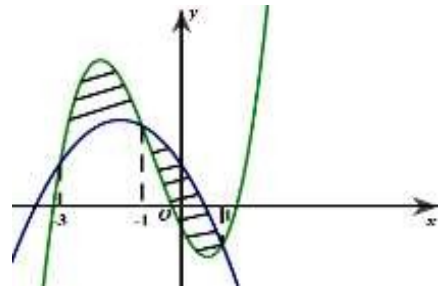
Họ, tên thí sinh:.....Lớp.....

PHẦN I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 2: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ ($a, b, c, d, e \in R$). Biết rằng đồ thị của hai hàm số $y = f(x); y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (như hình vẽ).



Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng:

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 9

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(\sqrt{3}; 1; 0), B(0; 2; 0)$. M là điểm di động trên Oz . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A lên MB và OB . Đường thẳng HK cắt trục Oz tại N . Khi đó thể tích của tứ diện $MNAB$ nhỏ nhất thì phương trình mặt phẳng (AHN) có dạng $ax + by - \sqrt{2}z + c = 0$. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng:

- A. 5 B. $2\sqrt{2}$ C. 0 D. -1

Câu 4: Cho số phức $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 6z_1 + 5z_2$

- A. $\bar{z} = 48 + 37i$. B. $\bar{z} = 51 + 40i$. C. $\bar{z} = 51 - 40i$. D. $\bar{z} = 48 - 37i$.

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn $|z + 3 - 4i| = \sqrt{2}$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z - 3i + 5$ là một đường tròn. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

- A. $I(3; 8); R = \sqrt{10}$ B. $I(-3; -8); R = \sqrt{10}$ C. $I(-1; 3); R = 3\sqrt{2}$ D. $I(1; -3); R = 3\sqrt{2}$

Câu 6: Đường thẳng (Δ) đi qua $M(3; 1; 1)$, nằm trong mặt phẳng $(P): x + y - z - 3 = 0$ và tạo với

đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 \\ y = 4 + 3t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$ một góc nhỏ nhất. Phương trình của đường thẳng (Δ) là:

A. $(\Delta): \begin{cases} x=1 \\ y=-t \\ z=2t \end{cases}$ B. $(\Delta): \begin{cases} x=8+5t \\ y=-3-4t \\ z=2+t \end{cases}$ C. $(\Delta): \begin{cases} x=1+2t \\ y=1-t \\ z=3-2t \end{cases}$ D. $(\Delta): \begin{cases} x=1+5t \\ y=1-4t \\ z=3+2t \end{cases}$

Câu 7: Cho số phức $z = a + bi$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $|z|(2+i) = z - 1 + i(2z+3)$. Tính $S = a + b$.

A. $S = 7$. B. $S = -5$. C. $S = 1$. D. $S = -1$.

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(2; -1; 0)$ và đường thẳng

$(d): \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-5}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là:

A. $2x + 4y - 5z + 8 = 0$ B. $2x + 4y - 5z = 0$ C. $2x + 4y - 5z - 8 = 0$ D. $2x - y = 0$

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Phương trình chính tắc của

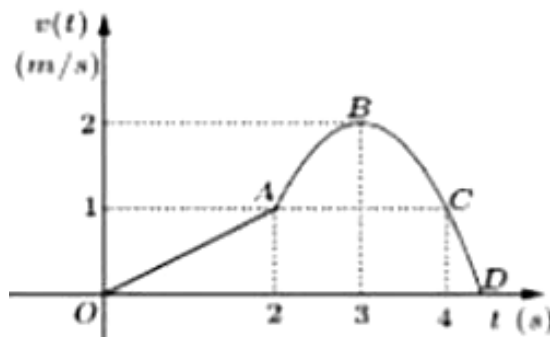
đường thẳng d là:

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

Câu 10: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$.

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

Câu 11: Cho đồ thị biểu diễn vận tốc của một chất điểm theo thời gian (tính bằng giây). Biết đồ thị biểu diễn vận tốc theo hướng từ O đến A là một đường thẳng, từ A đến D là một phần của parabol có đỉnh là B (tham khảo hình vẽ).



Quãng đường (tính bằng mét) chất điểm đi được trong 3 giây đầu tiên gần nhất với kết quả nào sau đây?

A. $1,7m$ B. $2,7m$ C. $3,7m$ D. $2m$

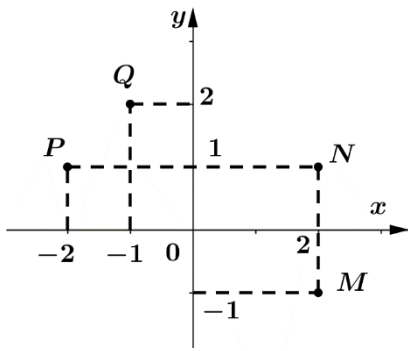
Câu 12: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Biết $F(0) = 1$ tính giá trị $F(-2)$.

A. $1 + \frac{1}{2} \ln 5$ B. $\frac{1}{2}(1 + \ln 5)$ C. $1 + \frac{1}{2} \ln 3$ D. $1 + \ln 5$

Câu 13: Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + 1 - \frac{2}{x-2}$.

A. $F(x) = x^2 + x + 2 \ln|x-2| + C$ B. $F(x) = x^2 + x - 2 \ln|x-2| + C$
C. $F(x) = x^2 + x - 2 \ln(2-x) + C$ D. $F(x) = x^2 + x - \ln|x-2| + C$

Câu 14: Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức $z = -1 + 2i$?



- A. M . B. Q . C. N . D. P .

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

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

Câu 16: Tích phân $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2 \right) dx$ bằng

- A. $I = \ln 2 + 2$. B. $I = \ln 2 + 1$. C. $I = \ln 2 - 1$. D. $I = \ln 2 + 3$.

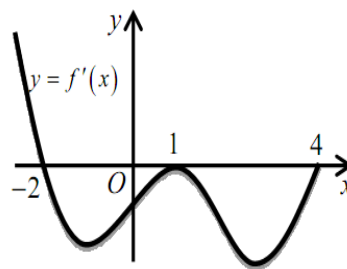
Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng và $(P): x + y + z - 6 = 0$ và đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi $A(a; b; c)$ là giao điểm của (P) và (d) . Xác định $a + 2b - c$.

- A. 1 B. 3 C. 7 D. 6

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 2; 0)$ và đi qua điểm $A(2; -2; 0)$ là:

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 100$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$.
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 5$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 10$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ và $[1; 4]$ lần lượt bằng 9 và 12. Cho $f(1) = 3$. Giá trị biểu thức $f(-2) + f(4)$ bằng

- A. 9 B. 21 C. 3 D. 2

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 1); B(2; 1; -1)$, véc tơ chỉ phương của đường thẳng AB là:

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

Câu 21: Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^1 g(x) dx = -7$, khi đó $\int_{-1}^1 \left[f(x) - \frac{1}{7} g(x) \right] dx$ bằng

- A. -3 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 22: Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{-2}$, và điểm $I(1;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d , đồng thời khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{3}$.

- A. $(P): x - y + z - 2 = 0$, $(P): 7x + 5y + z + 2 = 0$. B. $(P): x - y + z + 2 = 0$, $(P): 7x + 5y + z + 2 = 0$.
 C. $(P): x - y + z - 2 = 0$, $(P): 7x + 5y + z - 2 = 0$. D. $(P): x - y + z + 2 = 0$, $(P): 7x + 5y + z - 2 = 0$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = 2\vec{j} - \vec{i} - 3\vec{k}$. Hãy xác định tọa độ \vec{a}

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

Câu 24: Cho $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-1; 2)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(0; 4)$ D. $(-3; 1)$

Câu 25: Tính môđun số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$.

- A. $\frac{1}{25}$ B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{1}{5}$ D. 5

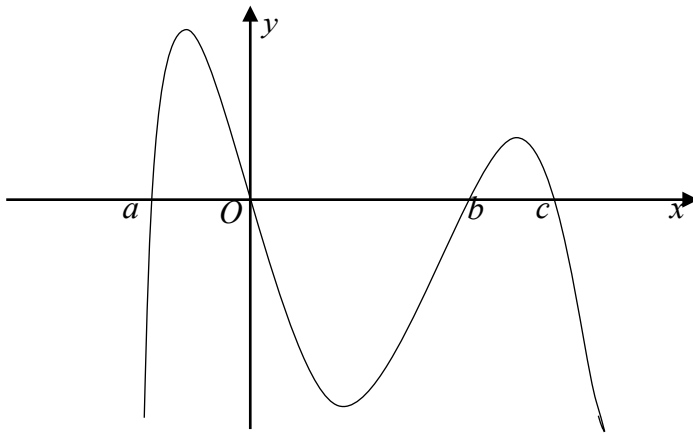
Câu 26: Để kỷ niệm ngày 26 tháng 3 nhà trường tổ chức cho các lớp cắm trại. Lớp 10A dự định dựng một lều trại có dạng Parabol với kích thước nền trại là một hình chữ nhật có chiều rộng là 4m và chiều sâu là 8m. Đỉnh của Parabol cách mặt đất là 3m. Hãy tính thể tích của phần không gian phía bên trong trại.

- A. 64 B. 36 C. 46 D. 49

Câu 27: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$. Mặt phẳng (α) đi qua $A(1; 2; -3)$ và nhận $\vec{n}(2; -1; 3)$ làm véc tơ pháp tuyến có phương trình:

- A. $2x - y + 3z - 9 = 0$ B. $x + 2y - 3z - 9 = 0$ C. $2x - y + 3z + 9 = 0$ D. $x + 2y - 3z + 9 = 0$

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Biết phương trình $f'(x) = 0$ có bốn nghiệm phân biệt $a, 0, b, c$ với $a < 0 < b < c$. Khẳng định nào sau đây đúng.



- A. $f(b) > f(a) > f(c)$. B. $f(c) > f(b) > f(a)$. C. $f(c) > f(a) = f(b)$. D. $f(c) > f(a) > f(b)$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ thỏa mãn $\int_{-1}^1 f'(x) dx = 5$ và $f(-1) = 4$. Tìm $f(1)$.

- A. $f(1) = 1$. B. $f(1) = 9$. C. $f(1) = -1$. D. $f(1) = -9$.

Câu 30: Biết $\int_0^2 2x \cdot \ln(x+1) dx = a \ln b$. Với $a, b \in \mathbb{N}^*$; b là số nguyên tố. Tính $6a + 7b$

A. 33

B. 25

C. 42

D. 39

PHẦN II: PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$. Lập phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC .

Câu 2: Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2-i)^3(1-i)$.

Câu 3: Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln(x+1)}{x^2} dx$

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

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ sao cho $f(1) = 1$ và

$f(x) \cdot f(1-x) = e^{x^2-x} \forall x \in [0;1]$. Tính $I = \int_0^1 \frac{(2x^3 - 3x^2)f'(x)}{f(x)} dx$

----- **HẾT** -----

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

HK2_TO12	147	1	C
HK2_TO12	147	2	B
HK2_TO12	147	3	C
HK2_TO12	147	4	D
HK2_TO12	147	5	A
HK2_TO12	147	6	B
HK2_TO12	147	7	D
HK2_TO12	147	8	B
HK2_TO12	147	9	C
HK2_TO12	147	10	D
HK2_TO12	147	11	B
HK2_TO12	147	12	A
HK2_TO12	147	13	B
HK2_TO12	147	14	B
HK2_TO12	147	15	A
HK2_TO12	147	16	A
HK2_TO12	147	17	D
HK2_TO12	147	18	B
HK2_TO12	147	19	C
HK2_TO12	147	20	A
HK2_TO12	147	21	D
HK2_TO12	147	22	B
HK2_TO12	147	23	A
HK2_TO12	147	24	C
HK2_TO12	147	25	C
HK2_TO12	147	26	A
HK2_TO12	147	27	C
HK2_TO12	147	28	D
HK2_TO12	147	29	B
HK2_TO12	147	30	D

ĐÁP ÁN

Phần II. Tự luận (4 điểm)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1 0,75 đ	Ta có $\overrightarrow{BC} = (-4; 2; 0) = -2(2; -1; 0)$	0,25
	Mặt phẳng (P) đi qua A và có vtpt $\vec{n}(2; -1; 0)$ nên có phương trình $2(x-0) - (y-1) = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 2x - y + 1 = 0$	0,25
Câu 2 0,75 đ	Gọi $z = a + bi (a, b \in R)$. Ta có $a + bi + 2(a - bi) = -9 - 13i$	0,25
	$\Leftrightarrow 3a - bi = -9 - 13i \Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 13 \end{cases}$ Vậy phần ảo là 13	0,5
Câu 3 1 đ	Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln(x+1)}{x^2}$	0,5

	$\text{Đặt } \begin{cases} u = \ln(x+1) \\ dv = \frac{1}{x^2} dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x+1} \\ v = \frac{-1}{x} - 1 = -\frac{x+1}{x} \end{cases}$ <p>Ta có $I = -\frac{x+1}{x} \ln(x+1) \Big _1^2 + \int_1^2 \frac{1}{x}$</p>	
	$= -\frac{3}{2} \ln 3 + 2 \ln 2 + \ln x \Big _1^2 = -\frac{3}{2} \ln 3 + 3 \ln 2$	0,5
Câu 4 0.75 đ	<p>Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$, mặt phẳng $(\alpha): x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua A cắt d và song song với mặt phẳng (α).</p> <p>Giải: Gọi giao điểm của Δ và d là B nên ta có: $B(3+t;3+3t;2t)$</p> <p>$\Rightarrow \overline{AB} = (2+t;1+3t;2t+1)$.</p> <p>Vì đường thẳng Δ song song với mặt phẳng (α) nên:</p> <p>$\overline{AB} \cdot \vec{n}_\alpha = 0 \Leftrightarrow 2+t+1+3t-2t-1=0 \Leftrightarrow t=-1$.</p> <p>Suy ra: $\overline{AB} = (1;-2;-1)$.</p>	0,5
	Học sinh viết đúng pt tham số.	0,25
		$\text{Đặt } \begin{cases} u = 2x^3 - 3x^2 \\ dv = \frac{f'(x)}{f(x)} dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = (6x^2 - 6x) dx \\ v = \ln f(x) \end{cases}$ <p>Ta được $I = (2x^3 - 3x^2) \ln f(x) \Big _0^1 - \int_0^1 (6x^2 - 6x) \ln f(x) dx = -\int_0^1 (6x^2 - 6x) \ln f(x) dx$</p>
Câu 5 0.75 đ	<p>Đặt $t=1-x \Rightarrow dt=-dx$. Ta có $I = \int_1^0 [6(1-t^2) - 6(1-t)] \ln f(1-t) dt$</p> <p>$= -\int_0^1 (6t^2 - 6t) \ln f(1-t) dt = -\int_0^1 (6x^2 - 6x) \ln f(1-x) dx$</p>	0,25
	<p>Vậy $2I = -\int_0^1 (6x^2 - 6x) [\ln f(x) + \ln f(1-x)] dx = -\int_0^1 (6x^2 - 6x) \ln[f(x) \cdot f(1-x)] dx$</p> <p>$= -\int_0^1 (6x^2 - 6x) \ln e^{x^2-x} dx = -\int_0^1 (x^2 - x)^2 dx = -\frac{1}{5} \Rightarrow I = -\frac{1}{10}$</p>	0,25