

Họ và tên Học sinh:..... Lớp:..... Phòng:..... Số báo danh:.....

Câu 1. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox có thể tích bằng

- A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{17\pi}{15}$. C. $\frac{18\pi}{15}$. D. $\frac{19\pi}{15}$.

Câu 2. Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$.

- A. $P = 2$. B. $P = -1$. C. $P = 0$. D. $P = 1$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, gọi m, n là hai giá trị thực thỏa mãn giao tuyến của hai mặt phẳng $(P_m): mx + 2y + nz + 1 = 0$ và $(Q_m): x - my + nz + 2 = 0$ cùng vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x - y - 6z + 3 = 0$. Khi đó ta có

- A. $m + n = 0$. B. $m + n = 2$. C. $m + n = 1$. D. $m + n = 3$.

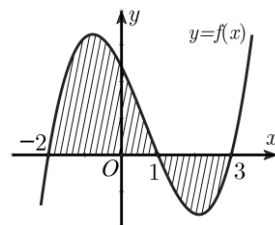
Câu 4. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ là:

- A. $\int f(x)dx = \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + C$. C. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + C$.

Câu 5. Nếu $\int f(x)dx = \frac{1}{x^2} + \ln x + C$ thì $f(x)$ là

- A. $f(x) = \frac{2}{x^3} + \frac{1}{x}$. B. $f(x) = \frac{-1}{x^4} + \frac{1}{x}$. C. $f(x) = \frac{x^2 - 2}{x^3}$. D. $f(x) = \frac{-2}{x^3} - \frac{1}{x}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $S = -\int_{-2}^1 f(x)dx - \int_1^3 f(x)dx$. B. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx - \int_1^3 f(x)dx$.
C. $S = -\int_{-2}^1 f(x)dx + \int_1^3 f(x)dx$. D. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx + \int_1^3 f(x)dx$.

Câu 7. Môđun của số phức $z = -2 + 4i$ bằng

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

Câu 8. Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ thì $\int_2^5 4f(x)dx$ bằng

- A. 12. B. 7. C. 1. D. 4.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(-1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(-2) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

- A. 15. B. 11. C. 6. D. 1.

Câu 10. Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

- A. 5. B. -5. C. 1. D. 3.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + \sin x + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} - \sin x + C$.
C. $\int f(x)dx = 1 + \sin x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + \frac{\cos^2 x}{2} + C$.

Câu 12. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [3f(x) - 2x]dx$ bằng

- A. 4. B. -2. C. 2. D. -4.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -3; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 6y - 2z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 15. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4$ và $y = 2x - 4$ bằng

- A. 36. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. 36π .

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $x + y + z - 3 = 0$. B. $2x - y + z + 2 = 0$. C. $2x + y + z - 4 = 0$. D. $2x - y + z - 2 = 0$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1); B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình dạng $ax + by + cz - 11 = 0$. Khi đó $a + b + c$ bằng

A. 5.

B. 15.

C. -5.

D. -15.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) song với mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 7 = 0$. Biết mặt phẳng (Q) cắt mặt cầu $(S): x^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 25$ theo một đường tròn có bán kính $r = 3$. Khi đó mặt phẳng (Q) có phương trình là

A. $x - y + 2z - 7 = 0$.

B. $2x - 2y + z - 7 = 0$.

C. $2x - 2y + z - 17 = 0$.

D. $2x - 2y + z + 17 = 0$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

B. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$.

C. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.

D. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 20. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox bằng

A. $\pi \ln 2$.

B. $2\pi(\sqrt{2} - 1)$.

C. 2π .

D. $\ln 2$.

Câu 21. Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) là hình chữ nhật có hai kích thước là x và $\sqrt{9 - x^2}$?

A. 3.

B. 9.

C. 18.

D. 36.

Câu 22. Cho số phức $z = 6 - 2i$, khi đó $2z$ bằng

A. $12 - 4i$.

B. $12 - 2i$.

C. $3 - i$.

D. $6 - 4i$.

Câu 23. Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2; -3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần ảo của z bằng

A. 2.

B. 3.

C. -3.

D. -2.

Câu 24. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 2i$ là

A. $\bar{z} = 3 + 2i$.

B. $\bar{z} = 2 - 3i$.

C. $\bar{z} = -3 + 2i$.

D. $\bar{z} = -3 - 2i$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{z}{3 + 2i} = 1 - i$. Phần thực của z bằng

A. -1.

B. 1.

C. 5.

D. -5.

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z = 14 - 2i$. Số phức liên hợp \bar{z} của số phức z là

A. $\bar{z} = 8 - 6i$.

B. $\bar{z} = 8 + 6i$.

C. $\bar{z} = 6 - 8i$.

D. $\bar{z} = 6 + 8i$.

Câu 27. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, a > 0$) thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 5$ và $z \cdot \bar{z} = 10$. Khi đó $P = a - b$ có giá trị bằng

A. $P = 4$.

B. $P = -4$.

C. $P = -2$.

D. $P = 2$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua ba điểm $A(0; 0; 1), B(0; 2; 0), C(-4; 0; 0)$ có phương trình là

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

Câu 29. Nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$ là:

A. $1 + 3i$. B. $-1 + 3i$. C. $-1 - 3i$. D. $1 - 3i$.

Câu 30. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 3 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

A. -5 . B. $2\sqrt{3}$. C. 3 . D. 1 .

Câu 31. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 4z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức z_0 là

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

Câu 32. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 6 = 0$. Biểu thức $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. 6 . D. 3 .

Câu 33. Phương trình $z^2 + a.z + b = 0$, với a, b là các số thực nhận số phức $1 - i$ là một nghiệm. Khi đó $a - b$ bằng

A. -2 . B. -4 . C. 4 . D. 0 .

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 6y + 4z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

A. $\vec{n} = (1; -3; 2)$. B. $\vec{n} = (1; 2; 3)$. C. $\vec{n} = (2; 6; 4)$. D. $\vec{n} = (4; -6; 2)$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 2)$, $B(-1; 3; -9)$. Tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A là

A. $M(0; 11; 0)$. B. $M(0; -11; 0)$. C. $M(0; -1; 0)$. D. $M(0; 1; 0)$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (1; 3; -2)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vector $\vec{u} + \vec{v}$ là

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ một vector vuông góc với cả hai vector $\vec{a} = (1; 1; -2)$ và $\vec{b} = (3; -2; -1)$ là

A. $(1; 1; -1)$. B. $(1; 1; 1)$. C. $(1; -1; -1)$. D. $(-1; 1; -1)$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2; 0; 2)$, $B(1; -1; -2)$, $C(-1; 1; 0)$, $D(-2; 1; 2)$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. 14 . B. $\frac{14}{3}$. C. 7 . D. $\frac{7}{3}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 3; 1)$ và $B(5; 6; 2)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M . Tỉ số $\frac{AM}{BM}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. 2.

C. $\frac{1}{3}$.

D. 3.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng

A. 3.

B. 81.

C. 9.

D. 6.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn đường thẳng: $(d_1): \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$, $(d_2): \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$, $(d_3): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$, $(d_4): \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Gọi Δ là đường thẳng cắt cả bốn đường thẳng trên, phương trình đường thẳng Δ là:

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

Câu 42. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - i| = |z_1 - 1|$, $|z_2 - i| = |z_2 - 1|$ và $|z_1 - z_2| = 4\sqrt{2}$, số phức u thỏa mãn $2|u+2-i| + 3|u-1+2i| \leq 6\sqrt{2}$. Khi đó biểu thức $P = |u - z_1| + |u - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất bằng

A. $3\sqrt{2}$.

B. $5\sqrt{2}$.

C. $7\sqrt{2}$.

D. $9\sqrt{2}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 6), B(0; 1; 0)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Biểu thức $T = a + b + c$ có giá trị bằng

A. 3.

B. 5.

C. 2.

D. 4.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$. Biết $f(3) + f(-3) = 4$ và $f\left(\frac{1}{3}\right) + f\left(-\frac{1}{3}\right) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-5) + f(0) + f(2)$ bằng:

A. $5 - \frac{1}{2} \ln 2$.

B. $6 - \frac{1}{2} \ln 2$.

C. $5 + \frac{1}{2} \ln 2$.

D. $6 + \frac{1}{2} \ln 2$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f(x^3 - 3x^2 + 3x) = 2x + 2, \forall x$. Khi đó $\int_1^9 x \cdot f'(x) \cdot dx$ bằng

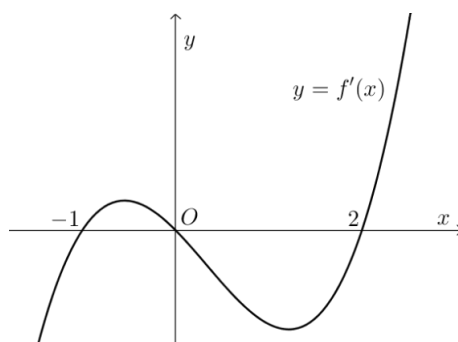
A. 68.

B. $\frac{68}{3}$.

C. $\frac{136}{3}$.

D. 12.

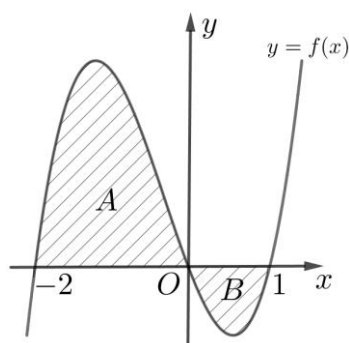
Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $f(0) > f(2) > f(-1)$. **B.** $f(0) > f(-1) > f(2)$. **C.** $f(2) > f(0) > f(-1)$. **D.** $f(-1) > f(0) > f(2)$.

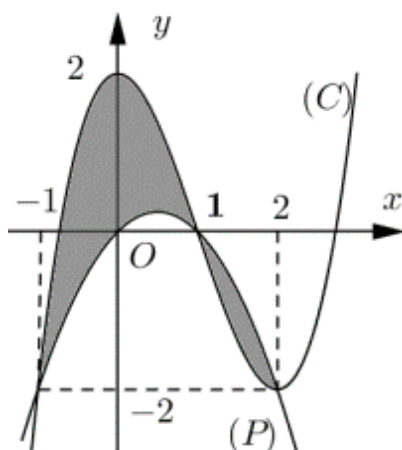
Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A ; B lần lượt bằng 11; 2. Giá trị của

$$I = \int_{-1}^0 f(3x+1)dx \text{ bằng}$$



A. 3. **B.** $\frac{13}{3}$. **C.** 9. **D.** 13.

Câu 48. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm đa thức bậc ba và parabol (P) có trục đối xứng vuông góc với trục hoành. Phần tô đậm của hình vẽ có diện tích bằng



A. $\frac{37}{12}$. **B.** $\frac{7}{12}$. **C.** $\frac{11}{12}$. **D.** $\frac{9}{4}$.

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng $\frac{1}{12}$. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 6$, giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1 - 10|^2 - |z_2 - 10|^2$ bằng

A. -192. **B.** -120. **C.** -256. **D.** -60.

Câu 50. Số phức $z = a + bi$, $a, b \in \mathbb{R}$ là nghiệm của phương trình $\frac{(|z| - 1)(1 + iz)}{z - \frac{1}{\bar{z}}} = i$. Tổng $T = a^2 + b^2$ bằng

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

----- **HẾT** -----

MA TRẬN ĐỀ KT CUỐI HK2 MÔN TOÁN LỚP 12 (2021 – 2022) TRƯỜNG THPT NGUYỄN GIA THIỀU

<i>Nội dung kiến thức</i>	<i>Mức độ nhận thức</i>				<i>Số câu hỏi theo nội dung</i>
	NB	TH	VD	VDC	
Tìm nguyên hàm	Câu 1 + 2	Câu 3	Câu 4		4
Tích tích phân	Câu 5 + 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	5
Ứng dụng tích phân để tính diện tích hình phẳng	Câu 10	Câu 11	Câu 12+13	Câu 14	5
Ứng dụng tích phân để tính thể tích vật thể	Câu 15 + 16	Câu 17 + 18			4
Số phức	Câu 19 → 22	Câu 23 + 24	Câu 25	Câu 26	8
Căn bậc hai của số phức & phương trình bậc hai	Câu 27 → 29	Câu 30 → 32	Câu 33	Câu 34	8
Hệ tọa độ trong không gian	Câu 35 + 36	Câu 37 + 38	Câu 39		5
Phương trình mặt phẳng và mặt cầu	Câu 40 → 42	Câu 43 + 44	Câu 45		6
Phương trình đường thẳng	Câu 46	Câu 47	Câu 48+49	Câu 50	5
<i>Số câu hỏi theo mức độ</i>	<i>20 câu</i>	<i>15 câu</i>	<i>10 câu</i>	<i>5 câu</i>	
<i>Điểm</i>	<i>4,0 điểm</i>	<i>3,0 điểm</i>	<i>2,0 điểm</i>	<i>1,0 điểm</i>	
<i>Tỉ lệ</i>	<i>40%</i>	<i>30%</i>	<i>20%</i>	<i>10%</i>	