



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi: 501

Câu 1. Cho hai số thực $a; b$ tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. ☐ B $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.
☐ C $\int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$. ☐ D $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$.

Câu 2. Tìm nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z+1}{1}$. Điểm nào sau đây thuộc d ?

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- ☐ A $I(2; -1; 1), R = 9$. ☐ B $I(-2; 1; -1), R = 3$. ☐ C $I(2; -1; 1), R = 3$. ☐ D $I(-2; 1; -1), R = 9$.

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $i\bar{z} = 5 + 2i$. Phần ảo của z bằng

- ☐ A -5 . ☐ B -2 . ☐ C 5 . ☐ D 2 .

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 4 = 0$. Khi đó mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

- ☐ A $\vec{n}_1 = (2; -1; 1)$. ☐ B $\vec{n}_4 = (-2; 1; 1)$. ☐ C $\vec{n}_3 = (2; 1; 4)$. ☐ D $\vec{n}_2 = (2; 1; 1)$.

Câu 7. $\int 6x^5 dx$ bằng

- ☐ A $\frac{1}{6}x^6 + C$. ☐ B $x^6 + C$. ☐ C $30x^4 + C$. ☐ D $6x^6 + C$.

Câu 8. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- ☐ A 4 . ☐ B 1 . ☐ C 3 . ☐ D -2 .

Câu 9. Mô-đun của số phức $z = 1 - 2i$ bằng

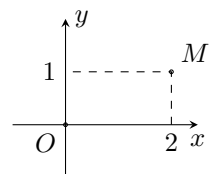
- ☐ A 1 . ☐ B 5 . ☐ C $\sqrt{5}$. ☐ D -2 .

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 2 - i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- ☐ A $-5 - i$. ☐ B $5 + i$. ☐ C $-5 + i$. ☐ D $5 - i$.

Câu 11. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức $\bar{z}$ là

- ☐ A $2 - i$. ☐ B $1 + 2i$. ☐ C $2 + i$. ☐ D $1 - 2i$.



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 13. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2, y = 0$. Quay (H) quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích là

A $\pi \int_0^2 (2x - x^2)^2 dx.$

B $\pi \int_0^2 (2x - x^2) dx.$

C $\int_0^2 (2x - x^2) dx.$

D $\int_0^2 (2x - x^2)^2 dx.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-2}{-1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

A $\vec{u}_2 = (3; 4; -1).$

B $\vec{u}_3 = (2; 5; -2).$

C $\vec{u}_1 = (2; -5; 2).$

D $\vec{u}_4 = (3; 4; 1).$

Câu 15. Nếu hàm số $y = \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ thì

A $f(x) = \sin x.$

B $f(x) = -\cos x.$

C $f(x) = -\sin x.$

D $f(x) = \cos x.$

Câu 16. Trong các công thức sau đây, công thức nào đúng?

A $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du.$

B $\int_a^b u dv = uv - \int_b^a v du.$

C $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du.$

D $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_b^a v du.$

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (2; 3; -1)$ và $\vec{v} = (5; -4; m)$. Với giá trị nào của m thì $\vec{u} \perp \vec{v}$?

A $m = 2.$

B $m = -2.$

C $m = 4.$

D $m = 0.$

Câu 18. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

A 20.

B 12.

C 10.

D 18.

Câu 19. Cho hai số thực x, y thỏa mãn phương trình $x + 2i = 3 + 4yi$. Khi đó giá trị của x và y là

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

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

C $x = 3, y = \frac{1}{2}.$

D $x = 3, y = 2.$

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$. Tích của phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A $2i.$

B $-2.$

C $-2i.$

D $2.$

Câu 21. Với hàm số $f(x)$ tùy ý liên tục trên $\mathbb{R}$, $a < b$, diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$ được xác định theo công thức

A $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx.$

B $S = \left| \pi \int_a^b f(x) dx \right|.$

C $S = \int_a^b |f(x)| dx.$

D $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|.$

Câu 22. Gọi $\mathcal{D}$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{4x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathcal{D}$ quanh trục Ox bằng

A $\int_0^1 e^{8x} dx.$

B $\pi \int_0^1 e^{8x} dx.$

C $\int_0^1 e^{4x} dx.$

D $\pi \int_0^1 e^{4x} dx.$

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{a}$ là

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

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

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

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

Câu 24. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $|P| = |z_1|^2 + |z_2|^2$

A 20.

B $\sqrt{10}.$

C 40.

D $2\sqrt{10}.$

Câu 25. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = -x^2 + 2x$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

A $\frac{16}{15}.$

B $\frac{16\pi}{9}.$

C $\frac{16\pi}{15}.$

D $\frac{16}{9}.$

Câu 26. Cho hai số phức $z = 2 + 2i$ và $w = 2 + i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

A $2\sqrt{2}.$

B 8.

C $2\sqrt{10}.$

D 40.

Câu 27. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ m/s. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A 0,2 m.

B 2 m.

C 20 m.

D 10 m.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-3}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

- (A) $x + y - 2z + 6 = 0$. (B) $x + y - 2z - 6 = 0$. (C) $x + 2y - 3z - 9 = 0$. (D) $x + 2y - 3z + 9 = 0$.

Câu 29. Cho mặt phẳng (P) đi qua các điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; -3)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- (A) $x - 2y - z - 3 = 0$. (B) $x + y + z + 1 = 0$. (C) $3x - 2y + 2z + 6 = 0$. (D) $2x + 2y - z - 1 = 0$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$, $P(0; 0; 1)$. Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (MNP)

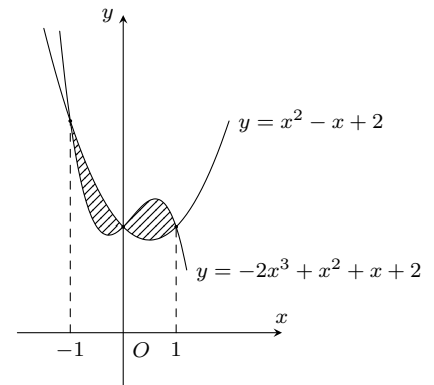
- (A) $h = \frac{1}{3}$. (B) $h = \frac{2}{\sqrt{7}}$. (C) $h = -\frac{1}{3}$. (D) $h = \frac{2}{3}$.

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$, trong đó z_2 là nghiệm phức có phần ảo dương. Môđun của số phức $w = z_1 - 2z_2$ bằng

- (A) 3. (B) $\sqrt{5}$. (C) $\sqrt{13}$. (D) 2.

Câu 32. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào?

- (A) $\int_{-1}^1 (2x^3 - 2x) dx$.
 (B) $\int_{-1}^0 (2x^3 - 2x) dx - \int_0^1 (2x - 2x^3) dx$.
 (C) $\int_{-1}^1 (2x - 2x^3) dx$.
 (D) $\int_{-1}^0 (2x^3 - 2x) dx + \int_0^1 (2x - 2x^3) dx$.



Câu 33. Hàm số $f(x) = \cos(4x + 7)$ có một nguyên hàm là

- (A) $-\frac{1}{4} \sin(4x + 7) + 3$. (B) $\frac{1}{4} \sin(4x + 7) - 3$. (C) $\sin(4x + 7) - 1$. (D) $-\sin(4x + 7) + x$.

Câu 34. Gọi $\mathcal{D}$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x}{4}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình $\mathcal{D}$ quanh trục Ox

- (A) $\frac{15}{16}$. (B) $\frac{21\pi}{16}$. (C) $\frac{15\pi}{8}$. (D) $\frac{21}{16}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; -4; 0)$ và $\vec{v} = (-1; -2; 1)$. Véc-tơ $\vec{u} + 3\vec{v}$ có tọa độ là

- (A) $(-2; -10; -3)$. (B) $(-4; -8; 4)$. (C) $(-2; -6; 3)$. (D) $(-2; -10; 3)$.

Câu 36. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + 2i| = 1$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z + 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-4}{1}$.

Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- (A) d cắt (α) và d không vuông góc với (α) . (B) d song song với (α) .
 (C) d nằm trên (α) . (D) d cắt (α) và d vuông góc với (α) .

Câu 38. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 2 + bi$, ($b \in \mathbb{R}$), biết phần thực của số phức $z = \bar{z}_1 z_2$ bằng 4. Phần ảo của số phức z bằng

- (A) -7. (B) 7. (C) 1. (D) -1.

Câu 39. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - \sin x$. Giá trị của $F(\pi) - F(0)$ bằng

- (A) $\frac{\pi^2}{2} - 1$. (B) $\frac{\pi^2}{4} - 1$. (C) $\frac{\pi^2}{4} - 2$. (D) $\frac{\pi^2}{2} - 2$.

Câu 40. Một vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 5$. Nếu cắt vật thể bằng một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 5$) thì thiết diện thu được là tam giác đều có cạnh bằng $\frac{2}{3}x$. Thể tích của vật thể đó bằng

- (A) $\frac{124\sqrt{3}}{27}\pi$. (B) $\frac{124}{27}$. (C) $\frac{124}{27}\pi$. (D) $\frac{124\sqrt{3}}{27}$.

Câu 41. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{1+2\sin x} \cdot \cos x \, dx$ bằng cách đặt $t = 2\sin x + 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = 2 \int_1^3 e^t \, dt.$ (B) $I = \frac{1}{2} \int_1^3 e^{1+t} \, dt.$ (C) $I = \frac{1}{2} \int_1^3 e^t \, dt.$ (D) $I = \int_1^3 \frac{1}{2} e^{1+2t} \, dt.$

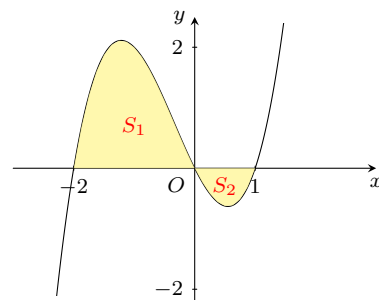
Câu 42. Tập hợp các số phức $w = (1+i)z + 1$ là hình tròn. Tính diện tích hình tròn đó, cho biết z là số phức thỏa mãn $|z-1| \leq 1$

- (A) $2\pi.$ (B) $\pi.$ (C) $3\pi.$ (D) $4\pi.$

Câu 43. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành gồm hai phần, phần nằm phía trên trục hoành có diện tích $S_1 = \frac{8}{3}$ và phần nằm phía dưới trục hoành có diện tích $S_2 = \frac{5}{12}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính $I =$

$$\int_{-1}^0 f(3x+1) \, dx$$

- (A) $I = \frac{37}{36}.$ (B) $I = \frac{5}{3}.$ (C) $I = \frac{27}{4}.$ (D) $I = \frac{3}{4}.$



Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + m = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Có hai giá trị tham số $m_1; m_2$ để khoảng cách giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng 2. Khi đó $m_1 + m_2$ bằng

- (A) $-12.$ (B) $10.$ (C) $12.$ (D) $-10.$

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và thỏa mãn $f'(x) + 2x \cdot f^2(x) = 0, f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $f(1) = 1$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = f'(x)$ và $x = -1$ bằng

- (A) $\frac{1}{4}.$ (B) $\frac{1}{8}.$ (C) $\frac{1}{2}.$ (D) $1.$

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(0; 1; -1); B(1; 1; 2); C(1; -1; 0); D(0; 0; 1)$. Độ dài đường cao AH của hình chóp $A.BCD$ là

- (A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}.$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}.$ (C) $2\sqrt{2}.$ (D) $3\sqrt{2}.$

Câu 47. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

- (A) $5.$ (B) $3.$ (C) $4.$ (D) $6.$

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(-25) +$

$G(-25) = 6$ và $F(-33) + G(-33) = 9$. Tính $\int_{-5}^{-4} f(8x+7) \, dx$

- (A) $15.$ (B) $-3.$ (C) $\frac{3}{8}.$ (D) $-\frac{3}{16}.$

Câu 49. Kết quả của $I = \int xe^x \, dx$ là

- (A) $I = \frac{x^2}{2}e^x + C.$ (B) $I = xe^x + e^x + C.$ (C) $I = xe^x - e^x + C.$ (D) $I = \frac{x^2}{2}e^x + e^x + C.$

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 1; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$. Mặt cầu (S) có tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho $AB = 6$. Khi đó mặt cầu (S) có bán kính là

- (A) $18.$ (B) $3\sqrt{2}.$ (C) $3\sqrt{3}.$ (D) $27.$

————— HẾT —————

ĐÁP ÁN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022 – 2023
MÔN: TOÁN 12

Mã đề	501	502	503	504	505	506	507	508
Câu 1	B	A	C	A	B	C	C	C
Câu 2	A	A	A	D	A	C	A	C
Câu 3	D	D	B	B	C	B	C	C
Câu 4	C	D	A	B	D	C	A	A
Câu 5	C	B	D	D	B	B	A	C
Câu 6	A	B	D	C	A	C	D	C
Câu 7	B	D	D	A	A	D	D	A
Câu 8	C	C	B	A	B	A	B	A
Câu 9	C	D	D	A	B	B	B	A
Câu 10	B	A	C	A	D	C	A	B
Câu 11	A	A	B	C	B	C	C	A
Câu 12	D	A	D	C	D	D	D	B
Câu 13	A	C	D	D	C	B	A	A
Câu 14	A	B	A	C	C	C	A	A
Câu 15	D	A	B	D	C	D	A	D
Câu 16	C	D	B	A	C	D	D	A
Câu 17	B	C	C	B	D	D	A	D
Câu 18	C	C	C	D	C	C	D	C
Câu 19	C	A	B	D	D	A	B	C
Câu 20	B	A	A	C	A	C	D	C
Câu 21	C	D	A	C	C	A	A	C
Câu 22	B	C	C	A	B	B	C	D
Câu 23	B	B	B	C	B	A	D	D
Câu 24	A	D	D	B	C	A	D	C
Câu 25	C	B	A	A	D	A	C	D
Câu 26	C	C	C	B	B	C	C	C
Câu 27	D	A	D	B	C	A	D	B
Câu 28	C	A	A	C	C	D	B	C
Câu 29	D	C	A	C	B	B	C	B
Câu 30	D	D	B	C	B	B	B	B
Câu 31	C	C	A	C	A	C	C	D
Câu 32	D	D	C	C	B	B	D	B
Câu 33	B	D	A	C	C	C	D	D
Câu 34	B	B	A	B	C	A	B	C
Câu 35	D	C	C	B	D	A	D	A
Câu 36	B	D	B	D	D	A	B	C
Câu 37	D	B	A	A	A	D	B	D
Câu 38	A	C	C	A	D	A	C	D
Câu 39	D	B	D	D	A	D	A	A
Câu 40	D	B	A	B	D	C	B	D
Câu 41	C	A	A	D	C	A	B	C
Câu 42	A	C	C	B	A	D	C	B
Câu 43	D	C	B	C	B	A	B	B
Câu 44	D	B	A	A	B	D	B	B
Câu 45	A	B	A	C	D	D	D	D
Câu 46	A	C	B	C	B	D	C	A
Câu 47	C	A	A	B	B	B	B	D
Câu 48	D	A	D	B	C	D	B	A
Câu 49	C	A	D	A	A	A	B	B
Câu 50	C	B	C	A	C	C	D	A

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2
MÔN TOÁN 12, THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Nguyên hàm-Tích phân-Ứng dụng của tích phân	1.1 Nguyên hàm	-Nhận biết: + Nhận biết được các tính chất cơ bản của nguyên hàm -Thông hiểu: + Hiểu khái niệm nguyên hàm của một hàm số	3	3			
		1.2 Tích phân	-Nhận biết: + Nhận biết được khái niệm về diện tích hình thang cong + Nhận biết được định nghĩa tích phân của hàm số liên tục bằng công thức Niu-ơn - Lai-bơ-nít + Nhận biết được các tính chất của tích phân -Thông hiểu: + Thể hiện được các tính chất của tích phân trong một số trường hợp cụ thể -Vận dụng: + Tính được tích phân của một số hàm số tương đối đơn giản bằng định nghĩa hoặc phương pháp tính tích phân từng phần + Sử dụng được phương pháp đổi biến số (khi đã chỉ rõ cách đổi biến số và không đổi biến số quá một lần) để tính tích phân.	2	3	1		

		1.3 Ứng dụng của tích phân trong hình học	-Nhận biết: + Nhận biết được các công thức tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân -Thông hiểu: + Thể hiện được các công thức tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân trong một số trường hợp cụ thể -Vận dụng: + Tính được diện tích một số hình phẳng, thể tích một số khối tròn xoay nhờ tích phân. -Vận dụng cao: + Giải quyết được một số bài toán tích hợp liên môn hoặc bài toán thực tiễn thông qua việc tính diện tích một số hình phẳng, thể tích một số khối tròn xoay nhờ tích phân.	3	4		1	
		2.1 Số phức	-Nhận biết: + Nhận biết được dạng đại số của số phức, hai số phức bằng nhau + Nhận biết được biểu diễn hình học của một số phức, môđun của số phức, số phức liên hợp. -Thông hiểu: + Thể hiện được dạng đại số của số phức, hai số phức bằng nhau trong một số trường hợp cụ thể + Thể hiện được biểu diễn hình học của một số phức, môđun của số phức, số phức liên hợp trong một số trường hợp cụ thể.	2	1			

2	Số phức	2.2 Cộng, trừ và nhân số phức	-Nhận biết: - Nhận biết được phép cộng, phép trừ, phép nhân hai số phức trong những bài toán quen thuộc -Thông hiểu: + Thể hiện được phép cộng, phép trừ, phép nhân hai số phức trong những bài toán đơn giản	2	2			
		2.3 Phép chia số phức	-Nhận biết: + Nhận biết được phép chia hai số phức trong những bài toán quen thuộc. -Thông hiểu: + Thể hiện được phép chia hai số phức trong những bài toán đơn giản.	2	2			
			-Nhận biết:					

		2.4 Phương trình bậc hai với hệ số thực	+ Nhận biết được khái niệm căn bậc hai của số thực âm + Nhận biết được cách giải phương trình bậc hai với hệ số thực và có nghiệm phức -Thông hiểu: + Thể hiện được căn bậc hai của số phức trong những bài toán đơn giản + Thể hiện được việc giải phương trình bậc hai với hệ số thực và có nghiệm phức trong những bài toán đơn giản -Vận dụng: + Vận dụng được việc giải phương trình bậc hai với hệ số thực và có nghiệm phức vào giải quyết một số bài toán không quá phức tạp.	1	2	1		
		3.1 Hệ tọa độ trong không gian	-Nhận biết: + Nhận biết được khái niệm hệ trục tọa độ trong không gian, tọa độ của một vector, tọa độ của điểm, biểu thức tọa độ của các phép toán vector, khoảng cách giữa hai điểm. + Nhận biết được phương trình mặt cầu. -Thông hiểu: + Thể hiện được công thức tính tọa độ của tổng, hiệu của hai vector có tọa độ cho trước, tích của vector với một số, tích vô hướng của hai vector có tọa độ cho trước. + Thể hiện được công thức tính khoảng cách giữa hai điểm có tọa độ cho trước + Thể hiện được công thức tìm tọa độ tâm và tìm được độ dài bán kính của mặt cầu có phương trình cho trước	3	2			
			-Nhận biết: + Nhận biết được phương trình tổng quát của mặt phẳng, điều kiện vuông góc hoặc song song của hai mặt phẳng, công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng -Thông hiểu:					

3	Phương pháp tọa độ trong không gian	3.2 Phương trình mặt phẳng	+ Thể hiện được khái niệm vector pháp tuyến của mặt phẳng, phương trình tổng quát của mặt phẳng, điều kiện vuông góc hoặc song song của hai mặt phẳng, công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng trong một số dạng toán quen thuộc -Vận dụng: + Viết được phương trình tổng quát của mặt phẳng và tính được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng -Vận dụng cao: + Vận dụng được phương trình tổng quát của mặt phẳng, điều kiện vuông góc hoặc song song của hai mặt phẳng, công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng để giải quyết một số vấn đề liên quan	2	2	1		
		3.3 Phương trình đường thẳng	-Nhận biết: + Nhận biết được phương trình tham số của đường thẳng, điều kiện để hai đường thẳng chéo nhau, cắt nhau, song song hoặc vuông góc với nhau -Thông hiểu + Thể hiện được phương trình tham số của đường thẳng, điều kiện để hai đường thẳng chéo nhau, cắt nhau, song song hoặc vuông góc với nhau trong một số dạng toán quen thuộc -Vận dụng: + Viết được phương trình tham số của đường thẳng + Sử dụng phương trình của hai đường thẳng để xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng đó. -Vận dụng cao: + Vận dụng được phương trình tham số của đường thẳng trong các bài toán liên quan	2	2	1		
		Tổng		22	23	4	1	