

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 06 trang)

Họ và tên học sinh:

Mã đề: 101

Số báo danh:

Bài kiểm tra gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả học sinh.

Câu 1. Giá trị của $\int_0^1 x e^x dx$ bằng

- A. 0. B. 1. C. e. D. -1.

Câu 2. Phần ảo của số phức $1 - 4i$ là

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

Câu 3. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 3x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 3$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{9}{2}\pi$. B. $\frac{81}{10}\pi$. C. $\frac{81}{10}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2; -4; 1)$ và bán kính $R = 4$ là

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

Câu 5. Phần thực của số phức $(1 - 5i) - (-2 + 4i)$ bằng

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

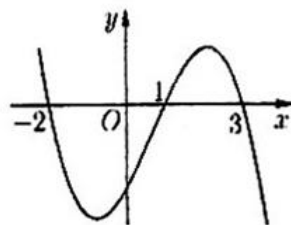
Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-m}{-1}$ (m là tham số thực) đi qua điểm $M(5; 1; -6)$. Giá trị của m bằng

- A. 7. B. -7. C. 5. D. -5.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-1}{3}$ có tọa độ là

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($a \neq 0$) và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên dưới.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(1) < f(3) < f(-2)$. B. $f(3) < f(1) < f(-2)$.
C. $f(1) < f(-2) < f(3)$. D. $f(-2) < f(1) < f(3)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$?

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 0; 1)$ và $\vec{b} = (-2; 4; 1)$. Giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

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

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $iz - 2 + 3i = 2 - 6i$ là

- A. $4 - 9i$. B. -3 . C. $-3 - 4i$. D. $-9 - 4i$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(-3; 0; 4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 2; 2)$ là

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

Câu 13. Môđun của số phức $2 + i$ bằng

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

Câu 14. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \cos x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$ là

- A. $\int_0^{\pi} |\cos x| dx$. B. $\pi \int_0^{\pi} \cos^2 x dx$. C. $\int_0^{\pi} \cos x dx$. D. $\pi \int_0^{\pi} |\cos x| dx$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 10 = 0$ và $(Q): 2x - y - 2z - 2 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

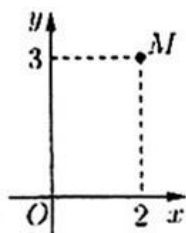
- A. (P) cắt và không vuông góc với (Q) . B. (P) song song với (Q) .
C. (P) vuông góc với (Q) . D. (P) trùng với (Q) .

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 5; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng

đi qua A , cắt và vuông góc với d có phương trình là

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

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy , điểm M trong hình bên dưới biểu diễn số phức nào sau đây?



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

Câu 18. Số phức $(2 + i)(1 - i)$ bằng

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

Câu 19. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$ bằng

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{23}{6}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $(z - i)(z + i) = 2(z - 3)$. Giá trị của $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 21. Nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ là

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

22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên K và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$

B. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K.$

C. $F(x) = f'(x), \forall x \in K.$

D. $F(x) = -f'(x), \forall x \in K.$

Câu 23. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Giá trị của $(z_1 + z_2) - z_1 z_2$ bằng

A. -4.

B. -16.

C. 4.

D. 16.

Câu 24. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $(3x + y) + (5x - 8)i = (2y - 1) + (x - y)i$. Giá trị của x, y là

A. $x = -3; y = -10.$

B. $x = -1; y = -4.$

C. $x = 3; y = 10.$

D. $x = 1; y = 4.$

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành là

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

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

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

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_2^8 f(x) dx = 15$. Giá trị của $\int_1^3 f(3x - 1) dx$ bằng

A. 15.

B. 3.

C. 5.

D. 45.

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln x$ là

A. $\frac{1}{2} x^2 \ln x - \frac{1}{4} x^2 + C.$

B. $1 - \ln x + C.$

C. $1 + \ln x + C.$

D. $\frac{1}{2} x^2 \ln x + \frac{1}{4} x^2 + C.$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -1; 3), B(-2; 1; 0), C(0; 3; -1)$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) có tọa độ là

A. $(-4; -9; 10).$

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

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

D. $(4; -9; -10).$

Câu 29. Nếu đặt $t = x^2 + 1$ thì $\int x(x^2 + 1)^5 dx$ trở thành

A. $\int (t^5 - 2) dt.$

B. $2 \int t^5 dt.$

C. $\int t^5 dt.$

D. $\frac{1}{2} \int t^5 dt.$

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$ là

A. $6x + 2 + C.$

B. $3x^3 + 2x^2 + C.$

C. $x^3 + 2x^2 + C.$

D. $x^3 + x^2 + C.$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(-1; 0; 2)$ và song song với giá của hai vector $\vec{u} = (1; 2; 1), \vec{v} = (0; 1; 0)$ là

A. $x + y + 1 = 0.$

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

C. $x + z - 1 = 0.$

D. $x - z + 3 = 0.$

Câu 32. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 23^x$ là

A. $23^x + C.$

B. $\frac{23^x}{\ln 23} + C.$

C. $23^x \ln 23 + C.$

D. $\frac{23^x}{\ln 23} + C.$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 4; -1)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là

A. $(2; 2; -4).$

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

C. $(-2; -2; 4).$

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 5z + 1 = 0$ có phương trình là

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

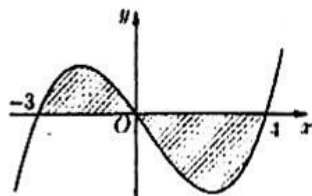
Câu 35. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx$. B. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
 C. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$. D. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;0;1)$ và $B(1;2;3)$. Tọa độ tâm của mặt cầu đường kính AB là

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

Câu 37. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) và trục hoành (phần gạch sọc trong hình bên dưới).



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $S = \int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx$. B. $S = -\int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx$.
 C. $S = -\int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx$. D. $S = \int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx$.

Câu 38. Số phức liên hợp của số phức $3 + 2i$ là

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

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 + 2z^2 - 4x - 2y + 4z - 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 - z^2 - 4x - 2y + 4z + 9 = 0$.
 C. $x^2 - y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z + 9 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z - 9 = 0$.

Câu 40. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ bằng

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

Câu 41. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2 - 2i| = \sqrt{5}$ và số phức $w = z + 2i$. Phần ảo của số phức w sao cho $|w|$ đạt giá trị lớn nhất là .

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 5.

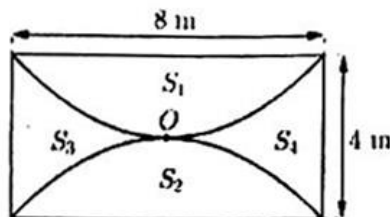
Câu 42. Trong mặt phẳng Oxy , biết tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 1 + i| = |z - 2i|$ là đường thẳng d . Điểm nào sau đây thuộc d ?

- A. $M(2;6)$. B. $N(4;-1)$. C. $P(-1;0)$. D. $Q(0;3)$.

43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-6)^2 = 56$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-5}{1}$. Đường thẳng Δ cắt (S) tại điểm $A(x_0; y_0; z_0)$ có hoành độ dương. Giá trị của $x_0 + y_0 + z_0$ bằng

- A. 18. B. 35. C. 21. D. 23.

Câu 44. Nhân dịp kỷ niệm 92 năm ngày thành lập Đoàn TNCS Hồ Chí Minh (26/3/1931 – 26/3/2023), Đoàn trường của một trường THPT thực hiện trang trí một bồn hoa hình chữ nhật có chiều dài 8 m và chiều rộng 4 m bằng cách trồng hoa và cỏ. Bồn hoa được chia thành bốn phần bởi hai đường parabol có chung đỉnh O và đối xứng với nhau qua O (như hình bên dưới). Phần diện tích S_1, S_2 dùng để trồng hoa với chi phí 120 000 đồng/m²; phần diện tích S_3, S_4 dùng để trồng cỏ với chi phí 70 000 đồng/m².



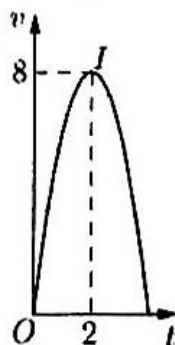
Chi phí (làm tròn đến hàng nghìn) để trang trí bồn hoa như trên là

- A. 2240 000 đồng. B. 2773 000 đồng. C. 3840 000 đồng. D. 3307 000 đồng.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(4;1;1)$, mặt phẳng $(P): 2x - 4y + z - 5 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 25$. Gọi d là đường thẳng nằm trong (P) , đi qua M và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho độ dài đoạn thẳng AB nhỏ nhất. Phương trình của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 4 + 7t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 10t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 4t \\ z = 1 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$

Câu 46. Một vật đang đứng yên bắt đầu chuyển động với vận tốc v (m/s) phụ thuộc vào thời gian t (s) có đồ thị là một parabol với đỉnh $I(2;8)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên dưới.



Quãng đường của vật từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi dừng hẳn gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 14,7 m. B. 10,7 m. C. 7,3 m. D. 21,3 m.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(1) = f(3) = 5$ và $\int_1^2 f(2x-1) dx = 10$.

Giá trị của $\int_1^{\sqrt{3}} x^3 f'(x^2) dx$ bằng

- A. -5. B. 15. C. -10. D. 0.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = \sin^2 x \cdot \cos x$ và $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{4}{3}$. Giá trị của $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$ bằng

A. $\frac{25}{24}$.

B. $\frac{23}{24}$.

C. $-\frac{25}{24}$.

D. $\frac{13}{8}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 25$ và mặt phẳng $(P): x-2y-2z+m=0$ (m là tham số thực). Giá trị dương của m sao cho mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 8π là

A. 33.

B. 21.

C. 15.

D. 3.

Câu 50. Biết $F(x) = \left(\frac{ax+b}{c}\right)e^{2x} + 2023$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $0 < a < 3$) là một nguyên hàm của hàm số

$f(x) = (x+3)e^{2x}$. Giá trị của $ab - c$ bằng

A. -14.

B. 14.

C. 6.

D. -6.

----- HẾT -----

Ghi chú: Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.