

Họ tên thí sinh:.....

Số báo danh:

MÃ ĐỀ THI
191

Lưu ý: Thí sinh phải tô **số báo danh** và **mã đề thi** vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 điểm) (Đề thi gồm có 04 trang gồm 28 câu trắc nghiệm)

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-4}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (1; 2; 3)$. B. $\vec{u}_2 = (-1; -2; -3)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 3; 4)$. D. $\vec{u}_4 = (2; 3; -4)$.

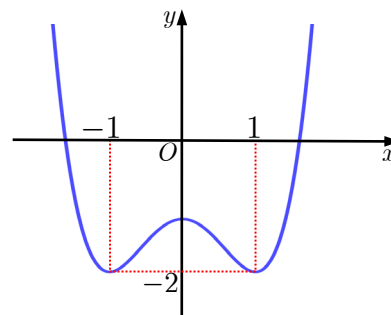
Câu 2. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 4. Tìm môđun của số phức $z = 5 - 4i$.

- A. 1. B. $\sqrt{41}$. C. 3. D. 9.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x+1) < 2$ là

- A. $\left(-\frac{1}{2}; 4\right)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(4; +\infty)$.

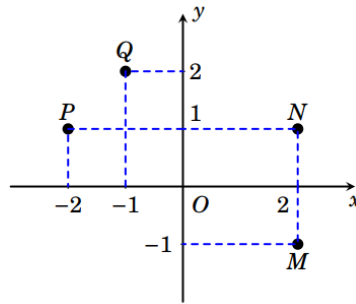
Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = (x+3)^2(x+1)^5(x^3-3x+2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 7. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

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

Câu 8. Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$?



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

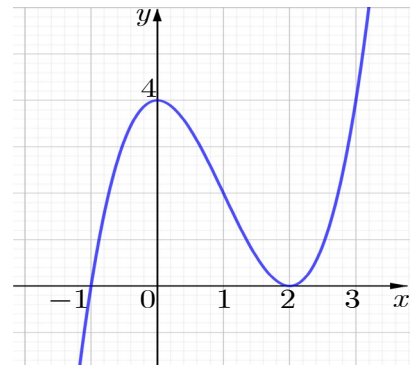
Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi $A'(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; -3; 7)$ lên mặt phẳng $(P): x + 3y - 4z + 10 = 0$. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 3$. B. $S = 4$. C. $S = 5$. D. $S = 2$.

Câu 10. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm

số nào sau đây?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 4$.
B. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
C. $y = x^4 - 8x^2 + 4$.
D. $y = x^3 - 3x + 4$.



Câu 11. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(a - 2b)x^2 + bx + 1}{x^2 + x - b}$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$. Tính $a + 2b$.

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 10.

Câu 12. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 2 + i| = 5$ và $z\bar{z} = 50$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a - b$.

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

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính góc giữa đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 5 - t \\ y = 3 \\ z = 2 + t \end{cases}$ và

mặt phẳng $(\alpha): y - z + 1 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 14. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Tính $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $P = 5$. B. $P = 10$. C. $P = 20$. D. $P = 25$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x+7}{4} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ và

$d_2: \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ đồng thời vuông góc với hai đường thẳng d_1, d_2 ?

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

$$\text{B. } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 - 7t \end{cases}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}.$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -3 - 7t \end{cases}.$$

Câu 16. Cho số phức z thay đổi luôn có $|z| = 2$. Khi đó tập hợp điểm biểu diễn số phức

$$w = (1 - 2i)\bar{z} + 3i \text{ là}$$

$$\text{A. Đường tròn } x^2 + (y - 3)^2 = 20.$$

$$\text{B. Đường tròn } x^2 + (y - 3)^2 = 2\sqrt{5}.$$

$$\text{C. Đường tròn } x^2 + (y + 3)^2 = 20.$$

$$\text{D. Đường tròn } (x - 3)^2 + y^2 = 2\sqrt{5}.$$

Câu 17. Cho hàm số f có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(0) = 1, f(1) = 0$. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 e^x \cdot [f(x) + f'(x)] dx.$$

$$\text{A. } I = 0.$$

$$\text{B. } I = 1.$$

$$\text{C. } I = e - 1.$$

$$\text{D. } I = -1.$$

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 2), B(-2; 1; 4)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 5 = 0$. Tìm giao điểm I của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) .

$$\text{A. } I(4; -1; 6).$$

$$\text{B. } I(-5; 2; 6).$$

$$\text{C. } I(1; 2; 0).$$

$$\text{D. } I(0; 0; 5).$$

Câu 19. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay quanh trục Ox hình phẳng (H) giới hạn bởi các

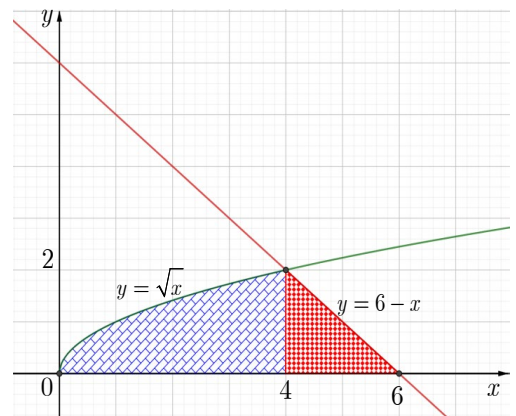
đường $y = \sqrt{x}; y = 6 - x$ và trục hoành (xem hình vẽ).

$$\text{A. } \frac{32}{3}\pi.$$

$$\text{B. } \frac{22}{3}\pi.$$

$$\text{C. } \frac{16}{3}\pi.$$

$$\text{D. } 8\pi$$



Câu 20. Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \pi$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \pi$) là một tam giác đều cạnh là $2\sqrt{\sin x}$.

$$\text{A. } 2.$$

$$\text{B. } \sqrt{3}.$$

$$\text{C. } 2\sqrt{3}.$$

$$\text{D. } 1.$$

Câu 21. Cho số phức z thỏa $|z - 2 + i| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z + 1 - 3i|$.

$$\text{A. } 5.$$

$$\text{B. } 6.$$

$$\text{C. } 8.$$

$$\text{D. } 9.$$

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi A là giao điểm của đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{4}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 1 = 0$. Phương trình nào dưới đây là

phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -3)$ và đi qua điểm A ?

$$\text{A. } (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 21.$$

$$\text{B. } (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 25.$$

C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 21$.

D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 25$.

Câu 23. Biết $I = \int_0^4 x \ln(2x+1) dx = \frac{a}{b} \ln 3 - c$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$

là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 60$.

B. $S = 70$.

C. $S = 72$.

D. $S = 68$.

Câu 24. Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$.

A. $S = \frac{e^2 + 1}{4}$.

B. $S = \frac{e^2 + 1}{6}$.

C. $S = \frac{e^2 + 1}{8}$.

D. $S = \frac{e^2 + 1}{2}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 3 = 0$ và đường thẳng $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z}{2}$. Gọi A là giao điểm của (d) và (P) ; gọi M là điểm thuộc (d) thỏa mãn điều kiện $MA = 2$. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) .

A. $\frac{4}{9}$.

B. $\frac{8}{3}$.

C. $\frac{8}{9}$.

D. $\frac{2}{9}$.

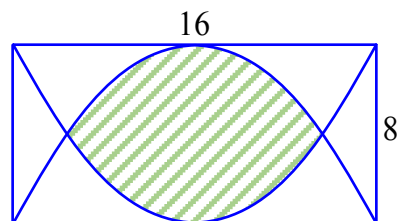
Câu 26. Một mảnh vườn toán học có dạng hình chữ nhật, chiều dài là 16m và chiều rộng là 8m. Một nhà Toán học dùng hai đường Parabol, mỗi Parabol có đỉnh là trung điểm của một cạnh dài và đi qua 2 mút của cạnh dài đối diện; phần mảnh vườn nằm ở miền trong của cả hai Parabol (phần gạch sọc như hình vẽ minh họa) được trồng hoa Hồng. Biết chi phí để trồng hoa Hồng là 45.000 đồng/1m². Hỏi nhà Toán học phải chi bao nhiêu tiền để trồng hoa trên phần mảnh vườn đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

A. 3.322.000 đồng.

B. 3.476.000 đồng.

C. 2.159.000 đồng.

D. 2.715.000 đồng.



Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;6;2)$ và $B(2;-2;0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Xét đường thẳng d thay đổi thuộc (P) và đi qua B , gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên d . Biết rằng khi d thay đổi thì H thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính R của đường tròn đó.

A. $R = 1$.

B. $R = \sqrt{6}$.

C. $R = \sqrt{3}$.

D. $R = 2$.

Câu 28. Cho số phức z thỏa $(1-z)(i+\bar{z})$ là số ảo. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - i|$.

A. $\sqrt{2} + 1$.

B. $5 + \sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Câu 1. (0,75 điểm) Tính thể tích khối tròn xoay có được khi quay quanh trục Ox hình phẳng

(H) giới hạn bởi các đường $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$; $y = 0$; $x = 1$ và $x = e$.

Câu 2. (0,75 điểm) Cho số phức z biết $2\bar{z} - 3iz = -7 + 3i$. Tính môđun của số phức

$$w = 1 + z^2.$$

Câu 3. (0,75 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;1), B(2;-2;5)$.

Viết phương trình mặt cầu có tâm là trung điểm của AB và tiếp xúc với mặt phẳng

$$(P): 2x - 3y - 6z - 1 = 0.$$

Câu 4. (0,75 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;4)$, đường thẳng

$$d: \frac{x-1}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{-1} \quad \text{và mặt phẳng } (P): x + y + z - 2019 = 0. \text{ Viết phương trình}$$

đường thẳng Δ đi qua điểm A , Δ cắt đường thẳng d và $\Delta // (P)$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.