

ĐỀ MINH HỌA

(Đề gồm có 08 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

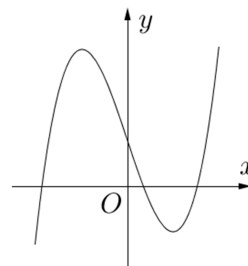
Câu 1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

A. $y = -x^2 + x - 1$.

B. $y = -x^3 + 3x + 1$.

C. $y = x^4 - x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 3. Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.

B. $(0; +\infty)$.

C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+		-	+
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 5. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

A. $y_{CD} = 4$.

B. $y_{CD} = 1$.

C. $y_{CD} = 0$.

D. $y_{CD} = -1$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- A. $\min_{[2; 4]} y = 6$. B. $\min_{[2; 4]} y = -2$. C. $\min_{[2; 4]} y = -3$. D. $\min_{[2; 4]} y = \frac{19}{3}$.

Câu 7. Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 4$. B. $y_0 = 0$. C. $y_0 = 2$. D. $y_0 = -1$.

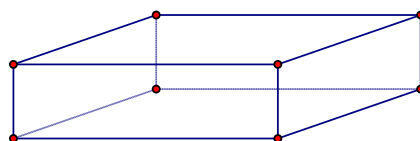
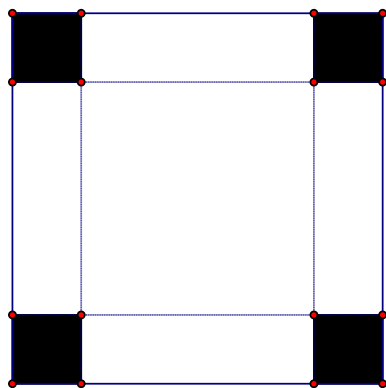
Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. B. $m = -1$. C. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. D. $m = 1$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x + 1}{\sqrt{mx^2 + 1}}$ có hai tiệm cận ngang.

- A. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài. B. $m < 0$.
C. $m = 0$. D. $m > 0$.

Câu 10. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



- A. $x = 6$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$. B. $m \leq 0$. C. $1 \leq m < 2$. D. $m \geq 2$.

Câu 12. Giải phương trình $\log_4(x - 1) = 3$.

- A. $x = 63$. B. $x = 65$. C. $x = 80$. D. $x = 82$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.

- A. $y' = x.13^{x-1}$. B. $y' = 13^x.\ln 13$. C. $y' = 13^x$. D. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$.

Câu 14. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.

- A. $x > 3$. B. $\frac{1}{3} < x < 3$. C. $x < 3$. D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 15. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.
C. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = 2^x.7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$.
B. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.
C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$.
D. $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$.

Câu 17. Cho các số thực dương a, b , với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$. B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$. D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

- A. $y' = \frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. B. $y' = \frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$.
C. $y' = \frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$. D. $y' = \frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

Câu 19. Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

- A. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$. B. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$.
C. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$. D. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$.

Câu 20. Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

- A. $\log_a b < 1 < \log_b a$. B. $1 < \log_a b < \log_b a$.
C. $\log_b a < \log_a b < 1$. D. $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 21. Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách : Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu ? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m = \frac{100 \cdot (1,01)^3}{3}$ (triệu đồng).

B. $m = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng).

C. $m = \frac{100 \times 1,03}{3}$ (triệu đồng).

D. $m = \frac{120 \cdot (1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$ (triệu đồng).

Câu 22. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$), xung quanh trục Ox .

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

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

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

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

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3}\sqrt{2x-1} + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sqrt{2x-1} + C$.

Câu 24. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/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), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét ?

A. 0,2m.

B. 2m.

C. 10m.

D. 20m.

Câu 25. Tính tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos^3 x \cdot \sin x dx$.

A. $I = -\frac{1}{4}\pi^4$.

B. $I = -\pi^4$.

C. $I = 0$.

D. $I = -\frac{1}{4}$.

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$.

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

B. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$.

C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$.

D. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$.

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

A. $\frac{37}{12}$.

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

C. $\frac{81}{12}$.

D. 13.

Câu 28. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2(x - 1)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

A. $V = 4 - 2e$.

B. $V = (4 - 2e)\pi$.

C. $V = e^2 - 5$.

D. $V = (e^2 - 5)\pi$.

Câu 29. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức \bar{z} .

A. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$.B. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 .C. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$.D. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2 .

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$.

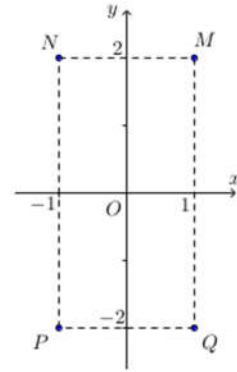
A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$.

B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$.

C. $|z_1 + z_2| = 1$.

D. $|z_1 + z_2| = 5$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z = 3 - i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?

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

Câu 32. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

A. $w = 7 - 3i$.

B. $w = -3 - 3i$.

C. $w = 3 + 7i$.

D. $w = -7 - 7i$.

Câu 33. Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

A. $T = 4$.

B. $T = 2\sqrt{3}$.

C. $T = 4 + 2\sqrt{3}$.

D. $T = 2 + 2\sqrt{3}$.

Câu 34. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (3 + 4i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 4$.

B. $r = 5$.

C. $r = 20$.

D. $r = 22$.

Câu 35. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$.

C. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

D. $V = \frac{1}{3}a^3$.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

$$A. V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}.$$

$$B. V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}.$$

$$C. V = \sqrt{2}a^3.$$

$$D. V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}.$$

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB , AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M , N , P tương ứng là trung điểm các cạnh BC , CD , DB . Tính thể tích V của tứ diện $AMNP$.

$$A. V = \frac{7}{2}a^3.$$

$$B. V = 14a^3.$$

$$C. V = \frac{28}{3}a^3.$$

$$D. V = 7a^3.$$

Câu 38. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

$$A. h = \frac{2}{3}a.$$

$$B. h = \frac{4}{3}a.$$

$$C. h = \frac{8}{3}a.$$

$$D. h = \frac{3}{4}a.$$

Câu 39. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = \sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

$$A. l = a.$$

$$B. l = \sqrt{2}a.$$

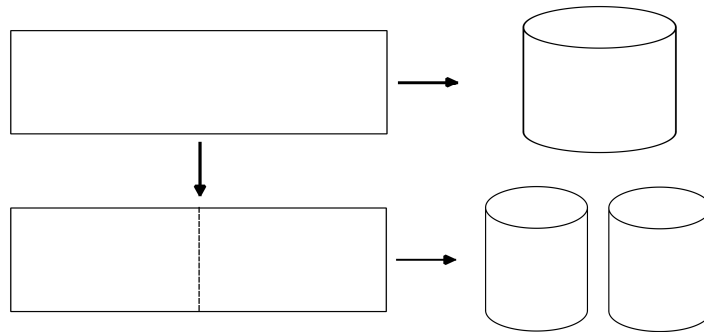
$$C. l = \sqrt{3}a.$$

$$D. l = 2a.$$

Câu 40. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50\text{cm} \times 240\text{cm}$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50cm , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây) :

- Cách 1 : Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cách 2 : Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



$$A. \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}.$$

$$B. \frac{V_1}{V_2} = 1.$$

$$C. \frac{V_1}{V_2} = 2.$$

$$D. \frac{V_1}{V_2} = 4.$$

Câu 41. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

$$A. S_{tp} = 4\pi.$$

$$B. S_{tp} = 2\pi.$$

$$C. S_{tp} = 6\pi.$$

$$D. S_{tp} = 10\pi.$$

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. B. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. C. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. D. $V = \frac{5\pi}{3}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. D. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

$$(S) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9.$$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

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

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .

A. $d = \frac{5}{9}$. B. $d = \frac{5}{29}$. C. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$. D. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình :

$$\frac{x - 10}{5} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z + 2}{1}.$$

Xét mặt phẳng $(P) : 10x + 2y + mz + 11 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng Δ .

A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = -52$. D. $m = 52$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 2; 3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

A. $x + y + 2z - 3 = 0$. B. $x + y + 2z - 6 = 0$.
C. $x + 3y + 4z - 7 = 0$. D. $x + 3y + 4z - 26 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P) : 2x + y + 2z + 2 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu (S) .

A. $(S) : (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 8$.
B. $(S) : (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 10$.
C. $(S) : (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 8$.
D. $(S) : (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 10$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình : $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

A. $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.

B. $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$.

C. $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$.

D. $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; -2; 0)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 1; -1)$ và $D(3; 1; 4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó ?

A. 1 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 7 mặt phẳng. D. Có vô số mặt phẳng.

----- HẾT -----

ĐỀ THI THỬ NGHIỆM
(Đề thi gồm có 07 trang)

Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài: **90 phút**, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 01

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

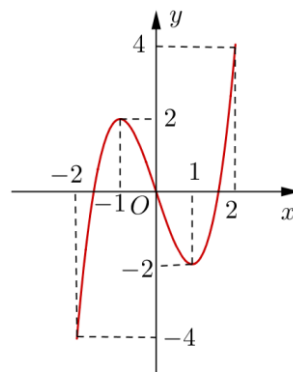
- A. $x=1$. B. $y=-1$. C. $y=2$. D. $x=-1$.

Câu 2. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung ?

- A. 0. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?

- A. $x=-2$.
B. $x=-1$.
C. $x=1$.
D. $x=2$.



Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		+ 0 -	
y	$+\infty$	-1	2	$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $[-1; 2]$. B. $(-1; 2)$. C. $(-1; 2]$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng -3 . B. Cực tiểu của hàm số bằng 1 .
C. Cực tiểu của hàm số bằng -6 . D. Cực tiểu của hàm số bằng 2 .

Câu 7. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

- A. 216 (m/s). B. 30 (m/s). C. 400 (m/s). D. 54 (m/s).

Câu 8. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$.

- A. $x = -3$ và $x = -2$. B. $x = -3$. C. $x = 3$ và $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 9. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

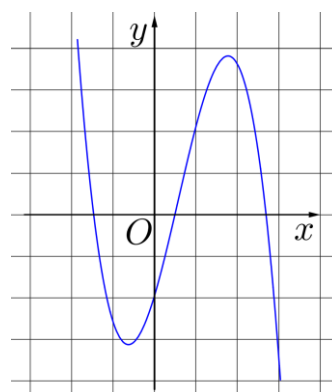
- A. $(-\infty; -1]$. B. $(-\infty; -1)$. C. $[-1; 1]$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 10. Biết $M(0; 2), N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- A. $y(-2) = 2$. B. $y(-2) = 22$. C. $y(-2) = 6$. D. $y(-2) = -18$.

Câu 11. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
B. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
D. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.



Câu 12. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$. D. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 13. Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

- A. $x = 9$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 10$.

Câu 14. Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con ?

- A. 48 phút. B. 19 phút. C. 7 phút. D. 12 phút.

Câu 15. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. B. $P = x^{\frac{13}{24}}$. C. $P = x^{\frac{1}{4}}$. D. $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 16. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b.$

B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b.$

C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b.$

D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b.$

Câu 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1).$

A. $S = (2; +\infty).$

B. $S = (-\infty; 2).$

C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2 \right).$

D. $S = (-1; 2).$

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x+1}).$

A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}.$

B. $y' = \frac{1}{1 + \sqrt{x+1}}.$

C. $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}.$

D. $y' = \frac{2}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}.$

Câu 19. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1.

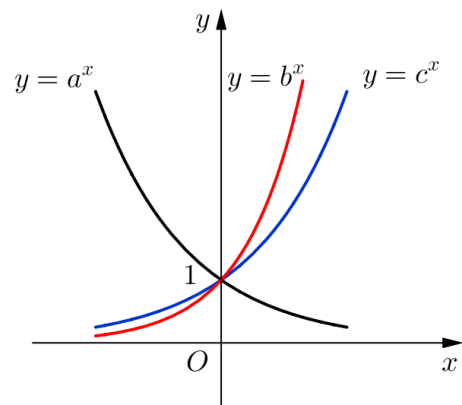
Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a < b < c.$

B. $a < c < b.$

C. $b < c < a.$

D. $c < a < b.$



Câu 20. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1).$

A. $[3; 4].$

B. $[2; 4].$

C. $(2; 4).$

D. $(3; 4).$

Câu 21. Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1.$ Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức

$$P = \log_{\frac{a}{b}}^2(a^2) + 3\log_b\left(\frac{a}{b}\right).$$

A. $P_{\min} = 19.$

B. $P_{\min} = 13.$

C. $P_{\min} = 14.$

D. $P_{\min} = 15.$

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x.$

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

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

C. $\int f(x) dx = 2 \sin 2x + C.$

D. $\int f(x) dx = -2 \sin 2x + C.$

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1)=1$ và $f(2)=2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$.

A. $I=1$. B. $I=-1$. C. $I=3$. D. $I=\frac{7}{2}$.

Câu 24. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2)=1$. Tính $F(3)$.

A. $F(3) = \ln 2 - 1$. B. $F(3) = \ln 2 + 1$. C. $F(3) = \frac{1}{2}$. D. $F(3) = \frac{7}{4}$.

Câu 25. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(2x) dx$.

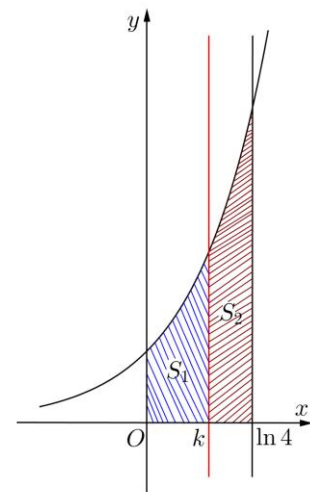
A. $I=32$. B. $I=8$. C. $I=16$. D. $I=4$.

Câu 26. Biết $\int_3^5 \frac{dx}{x^2+x} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S=6$. B. $S=2$. C. $S=-2$. D. $S=0$.

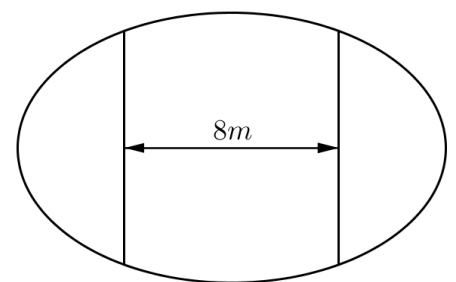
Câu 27. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=e^x, y=0, x=0$ và $x=\ln 4$. Đường thẳng $x=k$ ($0 < k < \ln 4$) chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1 = 2S_2$.

A. $k = \frac{2}{3} \ln 4$. B. $k = \ln 2$.
C. $k = \ln \frac{8}{3}$. D. $k = \ln 3$.



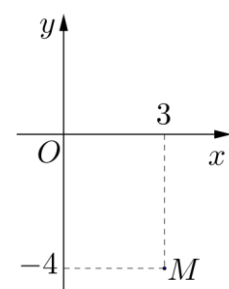
Câu 28. Ông An có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục bé bằng $10m$. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng $8m$ và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ). Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/ $1 m^2$. Hỏi ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó ? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn.)

A. $7.862.000$ đồng. B. $7.653.000$ đồng.
C. $7.128.000$ đồng. D. $7.826.000$ đồng.



Câu 29. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3 .
B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .
D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.



Câu 30. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$.

- A. $\bar{z} = 3 - i$. B. $\bar{z} = -3 + i$. C. $\bar{z} = 3 + i$. D. $\bar{z} = -3 - i$.

Câu 31. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$.

- A. $|z| = \sqrt{34}$. B. $|z| = 34$. C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$. D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

Câu 32. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = iz_0$?

- A. $M_1\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. B. $M_2\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$. C. $M_3\left(-\frac{1}{4}; 1\right)$. D. $M_4\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.

Câu 33. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 + i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

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

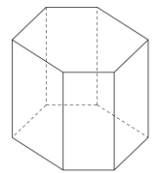
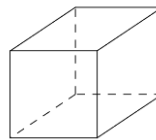
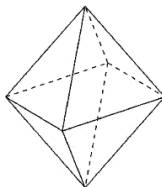
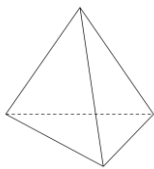
Câu 34. Xét số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)|z| = \frac{\sqrt{10}}{z} - 2 + i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\frac{3}{2} < |z| < 2$. B. $|z| > 2$. C. $|z| < \frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

- A. $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$. B. $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. C. $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$. D. $h = \sqrt{3}a$.

Câu 36. Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



- A. Tứ diện đều. B. Bát diện đều. C. Hình lập phương. D. Lăng trụ lục giác đều.

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD . Tính thể tích V của khối chóp $A.GBC$.

- A. $V = 3$. B. $V = 4$. C. $V = 6$. D. $V = 5$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCB'C'$.

- A. $V = \frac{8}{3}$. B. $V = \frac{16}{3}$. C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Tính thể tích V của khối nón (N).

- A. $V = 12\pi$. B. $V = 20\pi$. C. $V = 36\pi$. D. $V = 60\pi$.

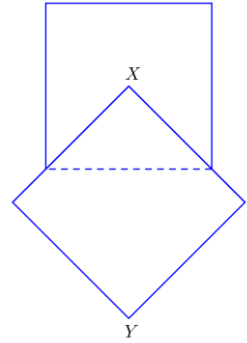
Câu 40. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h . Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$. B. $V = \frac{\pi a^2 h}{3}$. C. $V = 3\pi a^2 h$. D. $V = \pi a^2 h$.

Câu 41. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a$ và $AA' = 2a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABB'C'$.

- A. $R = 3a$. B. $R = \frac{3a}{4}$. C. $R = \frac{3a}{2}$. D. $R = 2a$.

Câu 42. Cho hai hình vuông cùng có cạnh bằng 5 được xếp chồng lên nhau sao cho đỉnh X của một hình vuông là tâm của hình vuông còn lại (như hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên xung quanh trục XY .



- A. $V = \frac{125(1+\sqrt{2})\pi}{6}$. B. $V = \frac{125(5+2\sqrt{2})\pi}{12}$.
C. $V = \frac{125(5+4\sqrt{2})\pi}{24}$. D. $V = \frac{125(2+\sqrt{2})\pi}{4}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$ và $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(-2; 2; 1)$. B. $I(1; 0; 4)$. C. $I(2; 0; 8)$. D. $I(2; -2; -1)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \ (t \in \mathbb{R}) \\ z = 5 - t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. B. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$?

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z + 6 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;1)$ và $B(5;-6;-2)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M . Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$.

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét các điểm $A(0;0;1)$, $B(m;0;0)$, $C(0;n;0)$ và $D(1;1;1)$, với $m > 0, n > 0$ và $m + n = 1$. Biết rằng khi m, n thay đổi, tồn tại một mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) và đi qua D . Tính bán kính R của mặt cầu đó ?

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

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề 003

Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 2. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A.
- $y' = \frac{1}{x}$
- . B.
- $y' = \frac{\ln 10}{x}$
- . C.
- $y' = \frac{1}{x \ln 10}$
- . D.
- $y' = \frac{1}{10 \ln x}$
- .

Câu 3. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

- A.
- $S = (1; +\infty)$
- . B.
- $S = (-1; +\infty)$
- . C.
- $S = (-2; +\infty)$
- . D.
- $S = (-\infty; -2)$
- .

Câu 4. Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm a, b .

- A.
- $a = 3; b = 2$
- . B.
- $a = 3; b = 2\sqrt{2}$
- . C.
- $a = 3; b = \sqrt{2}$
- . D.
- $a = 3; b = -2\sqrt{2}$
- .

Câu 5. Tính môđun của số phức z biết $\bar{z} = (4 - 3i)(1 + i)$.

- A.
- $|z| = 25\sqrt{2}$
- . B.
- $|z| = 7\sqrt{2}$
- . C.
- $|z| = 5\sqrt{2}$
- . D.
- $|z| = \sqrt{2}$
- .

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng
- $(-\infty; -1)$
- . B. Hàm số đồng biến trên khoảng
- $(-\infty; -1)$
- .
-
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng
- $(-\infty; +\infty)$
- . D. Hàm số nghịch biến trên khoảng
- $(-1; +\infty)$
- .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.
- $y_{\text{CD}} = 5$
- . B.
- $y_{\text{CT}} = 0$
- .
-
- C.
- $\min_{\mathbb{R}} y = 4$
- . D.
- $\max_{\mathbb{R}} y = 5$
- .

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$			5		$-\infty$

The graph shows a function $y(x)$ plotted against x . The function has a local minimum at $x=0, y=4$ and a local maximum at $x=1, y=5$. The function approaches $+\infty$ as $x \rightarrow -\infty$ and $-\infty$ as $x \rightarrow +\infty$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$.

- A.
- $I(-1; 2; -4), R = 5\sqrt{2}$
- . B.
- $I(-1; 2; -4), R = 2\sqrt{5}$
- . C.
- $I(1; -2; 4), R = 20$
- . D.
- $I(1; -2; 4), R = 2\sqrt{5}$
- .

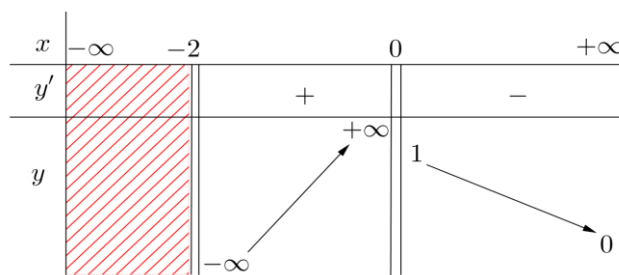
Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc củađường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases}$?

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

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?



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

Câu 12. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$.

- A. $P = 1$. B. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. C. $P = 7 + 4\sqrt{3}$. D. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2016}$.

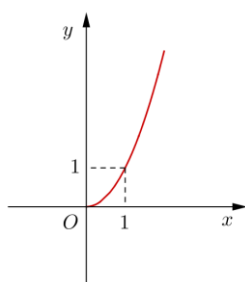
Câu 13. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$ và $P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = 3$. B. $P = 1$. C. $P = 9$. D. $P = \frac{1}{3}$.

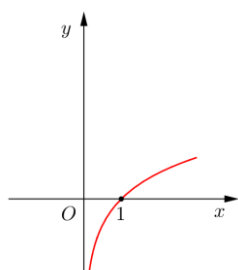
Câu 14. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = 3x^3 + 3x - 2$. B. $y = 2x^3 - 5x + 1$. C. $y = x^4 + 3x^2$. D. $y = \frac{x-2}{x+1}$.

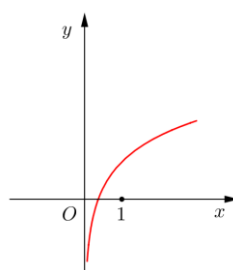
Câu 15. Cho hàm số $f(x) = x \ln x$. Một trong bốn đồ thị cho trong bốn phương án A, B, C, D dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Tìm đồ thị đó.



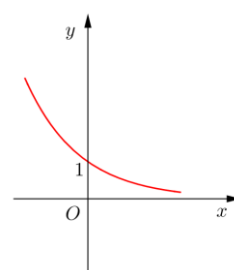
A.



B.



C.



D.

Câu 16. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; -4; 0)$, $B(-1; 1; 3)$ và $C(3; 1; 0)$. Tìm tọa độ điểm D trên trục hoành sao cho $AD = BC$.

- A. $D(-2; 0; 0)$ hoặc $D(-4; 0; 0)$. B. $D(0; 0; 0)$ hoặc $D(-6; 0; 0)$.
 C. $D(6; 0; 0)$ hoặc $D(12; 0; 0)$. D. $D(0; 0; 0)$ hoặc $D(6; 0; 0)$.

Câu 18. Kí hiệu z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$.

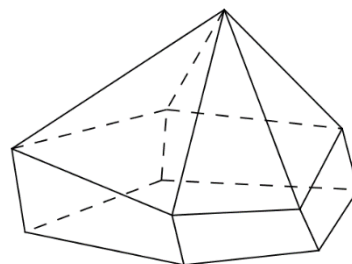
- A. $P = 1$. B. $P = 2$. C. $P = -1$. D. $P = 0$.

Câu 19. Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$. B. $\min_{(0;+\infty)} y = 7$. C. $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{33}{5}$. D. $\min_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$.

Câu 20. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A. 6. B. 10. C. 12. D. 11.

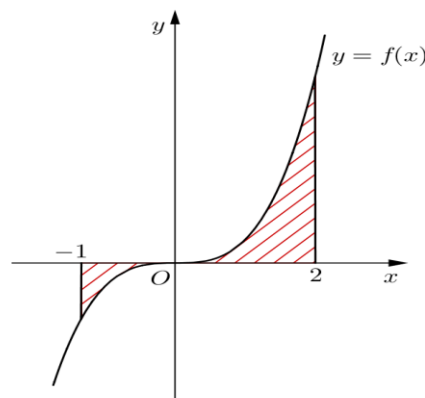


Câu 21. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$

(như hình vẽ bên). Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x)dx$, $b = \int_0^2 f(x)dx$, mệnh đề

nào dưới đây đúng?

- A. $S = b - a$. B. $S = b + a$.
C. $S = -b + a$. D. $S = -b - a$.

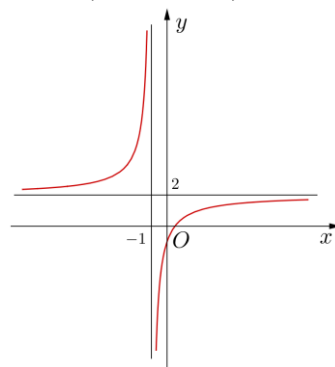


Câu 22. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

- A. $S = \{-3; 3\}$. B. $S = \{4\}$. C. $S = \{3\}$. D. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 23. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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

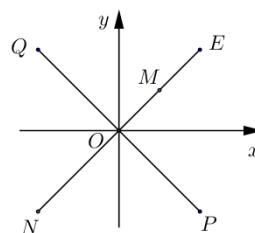


Câu 24. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$. B. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$. C. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$. D. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$.

Câu 25. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm M là điểm biểu diễn của số phức z (như hình vẽ bên). Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức $2z$?

- A. Điểm N . B. Điểm Q . C. Điểm E . D. Điểm P .



Câu 26. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

- A. $l = \frac{\sqrt{5}a}{2}$. B. $l = 2\sqrt{2}a$. C. $l = \frac{3a}{2}$. D. $l = 3a$.

Câu 27. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + 1} = a + b \ln \frac{1+e}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

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

Câu 28. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng a .

- A. $V = \frac{\pi a^3}{4}$. B. $V = \pi a^3$. C. $V = \frac{\pi a^3}{6}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(3; 2; -1)$ và đi qua điểm $A(2; 1; 2)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với (S) tại A ?

- A. $x + y - 3z - 8 = 0$. B. $x - y - 3z + 3 = 0$. C. $x + y + 3z - 9 = 0$. D. $x + y - 3z + 3 = 0$.

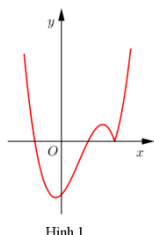
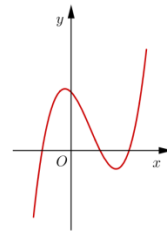
Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tính khoảng cách d giữa Δ và (P) .

- A. $d = \frac{1}{3}$. B. $d = \frac{5}{3}$. C. $d = \frac{2}{3}$. D. $d = 2$.

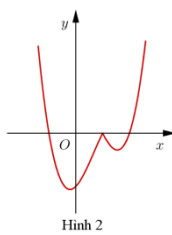
Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ **không** có cực đại.

- A. $1 \leq m \leq 3$. B. $m \leq 1$. C. $m \geq 1$. D. $1 < m \leq 3$.

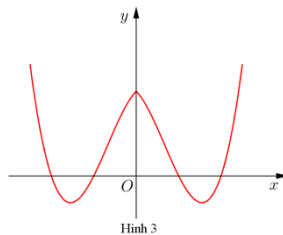
Câu 32. Hàm số $y = (x-2)(x^2-1)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x-2|(x^2-1)$?



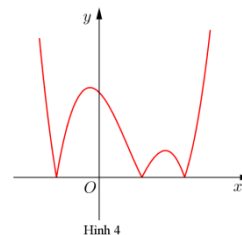
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 33. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, a \neq \sqrt{b}$ và $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \sqrt{\frac{b}{a}}$.

- A. $P = -5 + 3\sqrt{3}$. B. $P = -1 + \sqrt{3}$. C. $P = -1 - \sqrt{3}$. D. $P = -5 - 3\sqrt{3}$.

Câu 34. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=1$ và $x=3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2-2}$.

- A. $V = 32 + 2\sqrt{15}$. B. $V = \frac{124\pi}{3}$. C. $V = \frac{124}{3}$. D. $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$.

Câu 35. Hỏi phương trình $3x^2 - 6x + \ln(x+1)^3 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. B. $V = \sqrt{3}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng $x+3=0$?

- A. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 - t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -6 - t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x)dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

- A. $I = -12$. B. $I = 8$. C. $I = 12$. D. $I = -8$.

Câu 39. Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện: $|z-i| = 5$ và z^2 là số thuần ảo?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 0.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$. B. $y' + xy'' = \frac{1}{x^2}$. C. $y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$. D. $2y' + xy'' = \frac{1}{x^2}$.

Câu 41. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 6x - 2y + z - 35 = 0$ và điểm $A(-1; 3; 6)$. Gọi A' là điểm đối xứng với A qua (P) , tính OA' .

- A. $OA' = 3\sqrt{26}$. B. $OA' = 5\sqrt{3}$. C. $OA' = \sqrt{46}$. D. $OA' = \sqrt{186}$.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $R = \sqrt{3}a$. B. $R = \sqrt{2}a$. C. $R = \frac{25a}{8}$. D. $R = 2a$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 + 2\cos 2x}$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Tính $I = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x)dx$.

- A. $I = -6$. B. $I = 0$. C. $I = -2$. D. $I = 6$.

Câu 45. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong đoạn $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất?

- A. 2017. B. 4014. C. 2018. D. 4015.

Câu 46. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$ có hai điểm cực trị là A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $y = 5x - 9$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 0. B. 6. C. -6. D. 3.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$. Giả sử điểm $M \in (P)$ và $N \in (S)$ sao cho vector \overrightarrow{MN} cùng phương với vector $\vec{u}(1; 0; 1)$ và khoảng cách giữa M và N lớn nhất. Tính MN .

- A. $MN = 3$. B. $MN = 1 + 2\sqrt{2}$. C. $MN = 3\sqrt{2}$. D. $MN = 14$.

Câu 48. Xét các số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $|z - 1 + i|$. Tính $P = m + M$.

- A. $P = \sqrt{13} + \sqrt{73}$. B. $P = \frac{5\sqrt{2} + 2\sqrt{73}}{2}$. C. $P = 5\sqrt{2} + \sqrt{73}$. D. $P = \frac{5\sqrt{2} + \sqrt{73}}{2}$.

Câu 49. Cho mặt cầu tâm O , bán kính R . Xét mặt phẳng (P) thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (C) . Hình nón (N) có đỉnh S nằm trên mặt cầu, có đáy là đường tròn (C) và có chiều cao là h ($h > R$). Tính h để thể tích khối nón được tạo nên bởi (N) có giá trị lớn nhất.

- A. $h = \sqrt{3}R$. B. $h = \sqrt{2}R$. C. $h = \frac{4R}{3}$. D. $h = \frac{3R}{2}$.

Câu 50. Cho khối tứ diện có thể tích bằng V . Gọi V' là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho, tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V'}{V} = \frac{5}{8}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 101

Số báo danh:

Câu 1. Cho phương trình $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được phương trình nào dưới đây ?

- A. $2t^2 - 3 = 0$. B. $t^2 + t - 3 = 0$. C. $4t - 3 = 0$. D. $t^2 + 2t - 3 = 0$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$.

B. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$.

D. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.

Câu 3. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo ?

- A. $z = -2 + 3i$. B. $z = 3i$. C. $z = -2$. D. $z = \sqrt{3} + i$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

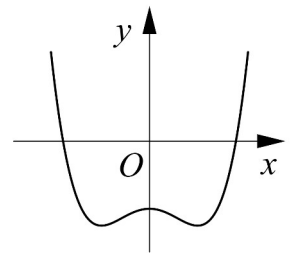
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			3		0		0	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 5. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào ?

- A. $y = -x^3 + x^2 - 1$.
B. $y = x^4 - x^2 - 1$.
C. $y = x^3 - x^2 - 1$.
D. $y = -x^4 + x^2 - 1$.

**Câu 6.** Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_{\sqrt{a}} a$.

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = 0$. C. $I = -2$. D. $I = 2$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = 7 - 4i$. B. $z = 2 + 5i$. C. $z = -2 + 5i$. D. $z = 3 - 10i$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $Q(2; -1; 5)$. B. $P(0; 0; -5)$. C. $N(-5; 0; 0)$. D. $M(1; 1; 6)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. B. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. C. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. D. $\vec{m} = (1; 1; 1)$.

Câu 11. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

- A. $V = 128\pi$. B. $V = 64\sqrt{2}\pi$. C. $V = 32\pi$. D. $V = 32\sqrt{2}\pi$.

Câu 12. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 13. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 14. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu ?

- A. $V = \pi - 1$. B. $V = (\pi - 1)\pi$. C. $V = (\pi + 1)\pi$. D. $V = \pi + 1$.

Câu 15. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $P = 9\log_a b$. B. $P = 27\log_a b$. C. $P = 15\log_a b$. D. $P = 6\log_a b$.

Câu 16. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5 \frac{x - 3}{x + 2}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. B. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
C. $D = (-2; 3)$. D. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. B. $S = [2; 16]$.
C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 18. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 4 mặt phẳng. B. 3 mặt phẳng. C. 6 mặt phẳng. D. 9 mặt phẳng.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x - 1}{3} = \frac{y + 2}{-2} = \frac{z - 3}{1}$?

- A. $3x - 2y + z + 12 = 0$. B. $3x + 2y + z - 8 = 0$.
C. $3x - 2y + z - 12 = 0$. D. $x - 2y + 3z + 3 = 0$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

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

Câu 21. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. C. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$.

Câu 22. Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ là nghiệm ?

- A. $z^2 + 2z + 3 = 0$. B. $z^2 - 2z - 3 = 0$. C. $z^2 - 2z + 3 = 0$. D. $z^2 + 2z - 3 = 0$.

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $m = 11$. B. $m = 0$. C. $m = -2$. D. $m = 3$.

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $D = (-\infty; 1)$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 25. Cho $\int_0^6 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x)dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 36$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 26. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

- A. $R = \frac{\sqrt{3}a}{3}$. B. $R = a$. C. $R = 2\sqrt{3}a$. D. $R = \sqrt{3}a$.

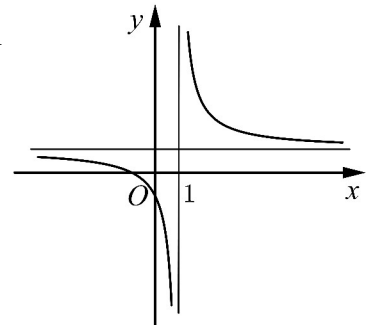
Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $f(x) = 3x + 5\cos x + 5$. B. $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$.
C. $f(x) = 3x - 5\cos x + 2$. D. $f(x) = 3x - 5\cos x + 15$.

Câu 28. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ với

a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
B. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' > 0, \forall x \neq 1$.
D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.



Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm

$M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm I , bán kính IM ?

- A. $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. B. $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.
C. $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$. D. $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.

Câu 30. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ ?

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

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

- A. $V = \frac{\pi a^3}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$.

Câu 32. Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x}dx = -x^2 + 2x + C.$

B. $\int f'(x)e^{2x}dx = -x^2 + x + C.$

C. $\int f'(x)e^{2x}dx = 2x^2 - 2x + C.$

D. $\int f'(x)e^{2x}dx = -2x^2 + 2x + C.$

Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m < -1.$

B. $3 < m \leq 4.$

C. $m > 4.$

D. $1 \leq m < 3.$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $\Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với Δ và Δ' .

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

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

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

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

Câu 35. Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/ năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 13 năm.

B. 14 năm.

C. 12 năm.

D. 11 năm.

Câu 36. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = a + 3b$.

A. $S = \frac{7}{3}.$

B. $S = -5.$

C. $S = 5.$

D. $S = -\frac{7}{3}.$

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \\ z = 2 \end{cases}$

$d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - 3z = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua giao điểm của d_1 và (P) , đồng thời vuông góc với d_2 ?

A. $2x - y + 2z + 22 = 0.$

B. $2x - y + 2z + 13 = 0.$

C. $2x - y + 2z - 13 = 0.$

D. $2x + y + 2z - 22 = 0.$

Câu 38. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 7.

B. 4.

C. 6.

D. 5.

Câu 39. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_3 x + 2m - 7 = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 81$.

A. $m = -4.$

B. $m = 4.$

C. $m = 81.$

D. $m = 44.$

Câu 40. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

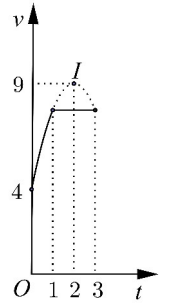
A. $P(1; 0).$

B. $M(0; -1).$

C. $N(1; -10).$

D. $Q(-1; 10).$

Câu 41. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(\text{km/h})$ phụ thuộc thời gian $t(\text{h})$ có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



- A. $s = 23,25(\text{km})$. B. $s = 21,58(\text{km})$.
C. $s = 15,50(\text{km})$. D. $s = 13,83(\text{km})$.

Câu 42. Cho $\log_a x = 3, \log_b x = 4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

- A. $P = \frac{7}{12}$. B. $P = \frac{1}{12}$. C. $P = 12$. D. $P = \frac{12}{7}$.

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = \sqrt{2}a^3$.

Câu 44. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V . Tính V .

- A. $V = \frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. B. $V = \frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. C. $V = \frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$, điểm $M(1; 1; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M , thuộc (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vector chỉ phương là $\vec{u}(1; a; b)$, tính $T = a - b$.

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

Câu 46. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 3i| = 5$ và $\frac{z}{z - 4}$ là số thuần ảo?

- A. 0. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 47. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \frac{1 - xy}{x + 2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của $P = x + y$.

- A. $P_{\min} = \frac{9\sqrt{11} - 19}{9}$. B. $P_{\min} = \frac{9\sqrt{11} + 19}{9}$.
C. $P_{\min} = \frac{18\sqrt{11} - 29}{21}$. D. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{11} - 3}{3}$.

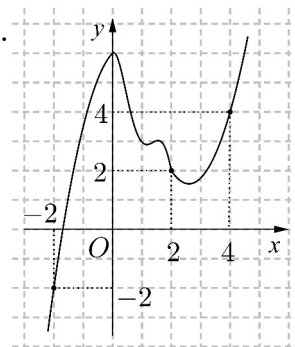
Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx - m + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB = BC$.

- A. $m \in (-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$. B. $m \in \mathbb{R}$.
C. $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$. D. $m \in (-2; +\infty)$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.

Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $h(4) = h(-2) > h(2)$.
- B. $h(4) = h(-2) < h(2)$.
- C. $h(2) > h(4) > h(-2)$.
- D. $h(2) > h(-2) > h(4)$.



Câu 50. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P) .

- A. $d = \frac{\sqrt{3}a}{2}$.
- B. $d = a$.
- C. $d = \frac{\sqrt{5}a}{5}$.
- D. $d = \frac{\sqrt{2}a}{2}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 102

Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2		2	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$		3		0	$+\infty$

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

A. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

B. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

C. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$.

D. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$.

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln(5x-2) + C$.

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$.

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$.

Câu 3. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = \frac{x+1}{x+3}$.

B. $y = x^3 + x$.

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

D. $y = -x^3 - 3x$.

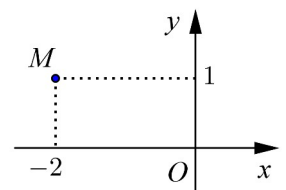
Câu 4. Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm M như hình bên ?

A. $z_4 = 2 + i$.

B. $z_2 = 1 + 2i$.

C. $z_3 = -2 + i$.

D. $z_1 = 1 - 2i$.



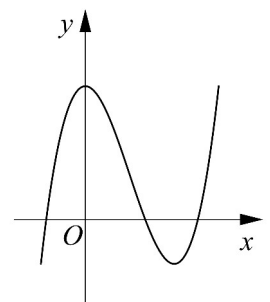
Câu 5. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào ?

A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.



Câu 6. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$.

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 2; 1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA .

A. $OA = 3$.

B. $OA = 9$.

C. $OA = \sqrt{5}$.

D. $OA = 5$.

Câu 8. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

A. $z = 11$.

B. $z = 3 + 6i$.

C. $z = -1 - 10i$.

D. $z = -3 - 6i$.

Câu 9. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1 - x) = 2$.

A. $x = -4$.

B. $x = -3$.

C. $x = 3$.

D. $x = 5$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

A. $y = 0$.

B. $x = 0$.

C. $y - z = 0$.

D. $z = 0$.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 12. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính $I = F(e) - F(1)$.

A. $I = e$.

B. $I = \frac{1}{e}$.

C. $I = \frac{1}{2}$.

D. $I = 1$.

Câu 13. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{1}{8}}$.

B. $P = x^2$.

C. $P = \sqrt{x}$.

D. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

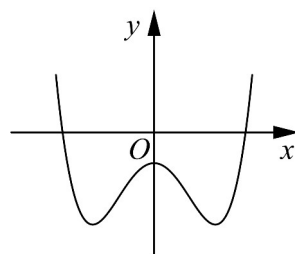
Câu 14. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

B. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

C. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.

D. Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.



Câu 15. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

A. $m > 6$.

B. $m \geq 6$.

C. $m \leq 6$.

D. $m < 6$.

Câu 17. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2 - z + 1 = 0$. Tính $P = |z_1| + |z_2|$.

A. $P = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $P = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

C. $P = \frac{2}{3}$.

D. $P = \frac{\sqrt{14}}{3}$.

Câu 18. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{a^3}{3}$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 19. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. B. $V = 4\pi$. C. $V = 16\pi\sqrt{3}$. D. $V = 12\pi$.

Câu 20. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu ?

- A. $V = 2(\pi + 1)$. B. $V = 2\pi(\pi + 1)$. C. $V = 2\pi^2$. D. $V = 2\pi$.

Câu 21. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$.

- A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{7}{2}$. C. $I = \frac{17}{2}$. D. $I = \frac{11}{2}$.

Câu 22. Cho mặt cầu bán kính R ngoại tiếp một hình lập phương cạnh a . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a = 2\sqrt{3}R$. B. $a = \frac{\sqrt{3}R}{3}$. C. $a = 2R$. D. $a = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -1; 3)$, $B(1; 0; 1)$ và $C(-1; 1; 2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC ?

- A. $\begin{cases} x = -2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$ B. $x - 2y + z = 0$.
C. $\frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$.

- A. $M = 9$. B. $M = 8\sqrt{3}$. C. $M = 1$. D. $M = 6$.

Câu 25. Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào ?

- A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
C. Hai khối chóp tam giác.
D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

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

Câu 27. Cho số phức $z = 1 - i + i^3$. Tìm phần thực a và phần ảo b của z .

- A. $a = 0, b = 1$. B. $a = -2, b = 1$. C. $a = 1, b = 0$. D. $a = 1, b = -2$.

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$.

- A. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$. B. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$. C. $y' = \frac{2}{2x+1}$. D. $y' = \frac{1}{2x+1}$.

Câu 29. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a(b^2c^3)$.

- A. $P = 31$. B. $P = 13$. C. $P = 30$. D. $P = 108$.

Câu 30. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$.

A. $S = \{2 + \sqrt{5}\}$.

B. $S = \{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\}$.

C. $S = \{3\}$.

D. $S = \left\{\frac{3 + \sqrt{13}}{2}\right\}$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $m \in (-\infty; 1)$.

B. $m \in (0; +\infty)$.

C. $m \in (0; 1]$.

D. $m \in (0; 1)$.

Câu 32. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m = 5$.

D. $m = -7$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ và hai đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$, $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt phẳng tiếp xúc với (S) , song song với d và Δ ?

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

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

C. $y + z + 3 = 0$.

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

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$, $(Q): x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

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

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

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

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

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m \leq 0$.

B. $m > 4$.

C. $0 < m \leq 2$.

D. $2 < m \leq 4$.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3}{3}$.

B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

C. $V = a^3$.

D. $V = 3a^3$.

Câu 37. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x+3y)}$.

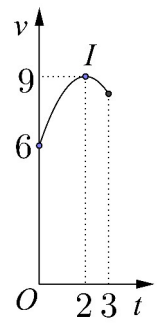
A. $M = \frac{1}{4}$.

B. $M = 1$.

C. $M = \frac{1}{2}$.

D. $M = \frac{1}{3}$.

Câu 38. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.



- A. $s = 24,25$ (km).
 B. $s = 26,75$ (km).
 C. $s = 24,75$ (km).
 D. $s = 25,25$ (km).

Câu 39. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 + i = |z|$. Tính $S = 4a + b$.

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

Câu 40. Cho $F(x) = (x - 1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $\int f'(x)e^{2x}dx = (4 - 2x)e^x + C$. B. $\int f'(x)e^{2x}dx = \frac{2-x}{2}e^x + C$.
 C. $\int f'(x)e^{2x}dx = (2 - x)e^x + C$. D. $\int f'(x)e^{2x}dx = (x - 2)e^x + C$.

Câu 41. Đầu năm 2016, ông A thành lập một công ty. Tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong năm 2016 là 1 tỷ đồng. Biết rằng cứ sau mỗi năm thì tổng số tiền dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm đó tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm lớn hơn 2 tỷ đồng ?

- A. Năm 2023. B. Năm 2022. C. Năm 2021. D. Năm 2020.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1		3	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			5		1	$+\infty$
	$-\infty$					

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 43. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Hình nón (N) có đỉnh A và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của (N).

- A. $S_{xq} = 6\pi a^2$. B. $S_{xq} = 3\sqrt{3}\pi a^2$. C. $S_{xq} = 12\pi a^2$. D. $S_{xq} = 6\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 44. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 2\sqrt{2}$ và $(z - 1)^2$ là số thuần ảo ?

- A. 0. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho $AB = BC$.

- A. $m \in (-\infty; 3)$. B. $m \in (-\infty; -1)$. C. $m \in (-\infty; +\infty)$. D. $m \in (1; +\infty)$.

Câu 46. Xét các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 \frac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của $P = a + 2b$.

A. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10} - 3}{2}$.

B. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{10} - 7}{2}$.

C. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10} - 1}{2}$.

D. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{10} - 5}{2}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 6; 2), B(2; -2; 0)$ 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.

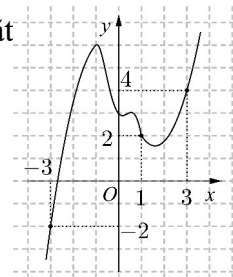
A. $R = \sqrt{6}$.

B. $R = 2$.

C. $R = 1$.

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $g(-3) > g(3) > g(1)$.

B. $g(1) > g(-3) > g(3)$.

C. $g(3) > g(-3) > g(1)$.

D. $g(1) > g(3) > g(-3)$.

Câu 49. Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB = x$ và các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $x = \sqrt{6}$.

B. $x = \sqrt{14}$.

C. $x = 3\sqrt{2}$.

D. $x = 2\sqrt{3}$.

Câu 50. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 4, hình trụ (H) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên (S) . Gọi V_1 là thể tích của khối trụ (H) và V_2 là thể tích của khối cầu (S) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{16}$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{16}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 103

Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm. B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.
C. (C) không cắt trục hoành. D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 6 = 0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc (α) ?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 4. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x + 1) = \frac{1}{2}$.

- A. $x = -6$. B. $x = 6$. C. $x = 4$. D. $x = \frac{23}{2}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y							

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có bốn điểm cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Hàm số không có cực đại. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 9$. Tính bán kính R của (S) .

- A. $R = 3$. B. $R = 18$. C. $R = 9$. D. $R = 6$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = -2 - 5i$. Tìm phần ảo b của số phức $z = z_1 - z_2$.

- A. $b = -2$. B. $b = 2$. C. $b = 3$. D. $b = -3$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin x$.

A. $\int 2\sin x dx = 2\cos x + C$.

B. $\int 2\sin x dx = \sin^2 x + C$.

C. $\int 2\sin x dx = \sin 2x + C$.

D. $\int 2\sin x dx = -2\cos x + C$.

Câu 9. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm phần thực a của z .

A. $a = 2$.

B. $a = 3$.

C. $a = -3$.

D. $a = -2$.

Câu 10. Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}}\left(\frac{a^2}{4}\right)$.

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

B. $I = 2$.

C. $I = -\frac{1}{2}$.

D. $I = -2$.

Câu 11. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x + 1) - \log_3(x - 1) = 1$.

A. $S = \{4\}$.

B. $S = \{3\}$.

C. $S = \{-2\}$.

D. $S = \{1\}$.

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông tại C , AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) , $AB = 5a$, $BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $R = \frac{5a\sqrt{2}}{3}$.

B. $R = \frac{5a\sqrt{3}}{3}$.

C. $R = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$.

D. $R = \frac{5a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 13. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$.
Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.

B. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$.

C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$.

D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.

Câu 14. Tìm tất cả các số thực x, y sao cho $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$.

A. $x = -\sqrt{2}, y = 2$.

B. $x = \sqrt{2}, y = 2$.

C. $x = 0, y = 2$.

D. $x = \sqrt{2}, y = -2$.

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

A. $m = \frac{51}{4}$.

B. $m = \frac{49}{4}$.

C. $m = 13$.

D. $m = \frac{51}{2}$.

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$.
Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 40$.

B. $V = 192$.

C. $V = 32$.

D. $V = 24$.

Câu 17. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 6 = 0$. Tính $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$.

A. $P = \frac{1}{6}$.

B. $P = \frac{1}{12}$.

C. $P = -\frac{1}{6}$.

D. $P = 6$.

Câu 18. Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + b = 2$.

B. $a - 2b = 0$.

C. $a + b = -2$.

D. $a + 2b = 0$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -3)$, $B(-1; 4; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB và song song với d ?

A. $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$.

B. $\frac{x}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+2}{2}$.

C. $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$.

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α) ?

A. $3x + y - 2z - 14 = 0$.

B. $3x - y + 2z + 6 = 0$.

C. $3x - y + 2z - 6 = 0$.

D. $3x - y - 2z + 6 = 0$.

Câu 21. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu ?

A. $V = \frac{\pi e^2}{2}$.

B. $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$.

C. $V = \frac{e^2 - 1}{2}$.

D. $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$.

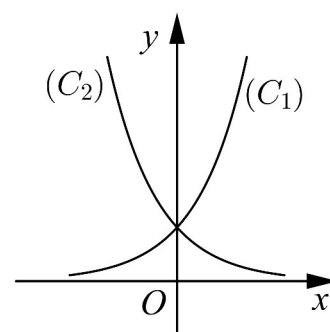
Câu 22. Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ với a, b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $0 < a < b < 1$.

B. $0 < b < 1 < a$.

C. $0 < a < 1 < b$.

D. $0 < b < a < 1$.



Câu 23. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

A. 4 mặt phẳng.

B. 1 mặt phẳng.

C. 2 mặt phẳng.

D. 3 mặt phẳng.

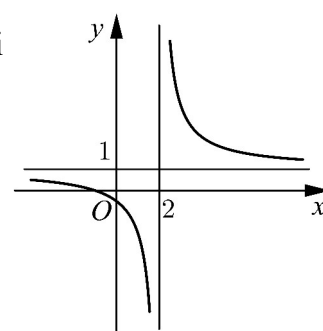
Câu 24. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $y' < 0, \forall x \neq 2$.

B. $y' < 0, \forall x \neq 1$.

C. $y' > 0, \forall x \neq 2$.

D. $y' > 0, \forall x \neq 1$.



Câu 25. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

A. $r = \frac{5\sqrt{2}\pi}{2}$.

B. $r = 5$.

C. $r = 5\sqrt{\pi}$.

D. $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2; 1; 0)$ và $\vec{b}(-1; 0; -2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$.

B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$.

C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$.

D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$.

Câu 27. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng ?

A. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

B. $y = \frac{1}{x^2 + x + 1}$.

C. $y = \frac{1}{x^4 + 1}$.

D. $y = \frac{1}{x^2 + 1}$.

Câu 28. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính $I = 2\log_3[\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

A. $I = \frac{5}{4}$.

B. $I = 4$.

C. $I = 0$.

D. $I = \frac{3}{2}$.

Câu 29. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.

A. $Q = b^2$.

B. $Q = b^{\frac{5}{9}}$.

C. $Q = b^{-\frac{4}{3}}$.

D. $Q = b^{\frac{4}{3}}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

A. 5.

B. 4.

C. Vô số.

D. 3.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

A. $m \geq 0$.

B. $m < 0$.

C. $m \leq 2$.

D. $m > 2$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với (P) tại điểm H . Tìm tọa độ H .

A. $H(-1; 4; 4)$.

B. $H(-3; 0; -2)$.

C. $H(3; 0; 2)$.

D. $H(1; -1; 0)$.

Câu 34. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

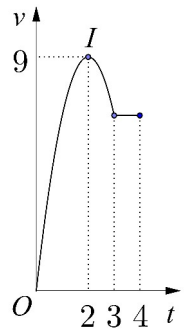
A. $V = \frac{a^3}{2}$.

B. $V = a^3$.

C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$.

D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 35. Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó.



- A. $s = 26,5$ (km). B. $s = 28,5$ (km). C. $s = 27$ (km). D. $s = 24$ (km).

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 + t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$ và

$d': \frac{x-4}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa d và d' , đồng thời cách đều hai đường thẳng đó.

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

Câu 37. Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

- A. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$. B. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$.
C. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$. D. $\int f'(x)\ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $|z+3| = 5$ và $|z-2i| = |z-2-2i|$. Tính $|z|$.

- A. $|z| = 17$. B. $|z| = \sqrt{17}$. C. $|z| = \sqrt{10}$. D. $|z| = 10$.

Câu 39. Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A. $S = 9$. B. $S = \frac{10}{3}$. C. $S = 5$. D. $S = 10$.

Câu 40. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .

- A. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. B. $V = \sqrt{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. D. $V = \pi a^3$.

Câu 41. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 24(m/s). B. 108(m/s). C. 18(m/s). D. 64(m/s).

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực.

- A. $m < 1$. B. $m < \frac{2}{3}$. C. $m < 0$. D. $m \leq 1$.

Câu 43. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. B. $\log(a + b) = 1 + \log a + \log b$.
C. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$. D. $\log(a + b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$.

Câu 44. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) , tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

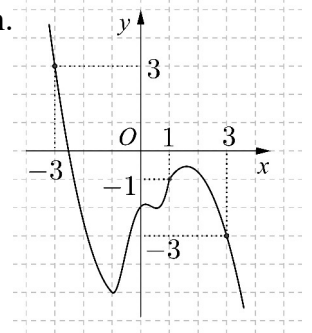
- A. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

- A. $m > 0$. B. $m < 1$. C. $0 < m < \sqrt[3]{4}$. D. $0 < m < 1$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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



Câu 47. Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Tính thể tích V của khối nón giới hạn bởi (N) .

- A. $V = 9\sqrt{3}\pi$. B. $V = 9\pi$. C. $V = 3\sqrt{3}\pi$. D. $V = 3\pi$.

Câu 48. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 3i| = \sqrt{13}$ và $\frac{z}{z + 2}$ là số thuần ảo ?

- A. Vô số. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

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

Câu 50. Xét hàm số $f(t) = \frac{9^t}{9^t + m^2}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $f(x) + f(y) = 1$ với mọi số thực x, y thỏa mãn $e^{x+y} \leq e(x + y)$. Tìm số phần tử của S .

- A. 0. B. 1. C. Vô số. D. 2.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 104

Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$+$

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = 8$.
 Tính bán kính R của (S) .

- A. $R = 8$. B. $R = 4$. C. $R = 2\sqrt{2}$. D. $R = 64$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 0)$ và $B(0; 1; 2)$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng AB ?

- A. $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. B. $\vec{c} = (1; 2; 2)$. C. $\vec{d} = (-1; 1; 2)$. D. $\vec{a} = (-1; 0; -2)$.

Câu 4. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

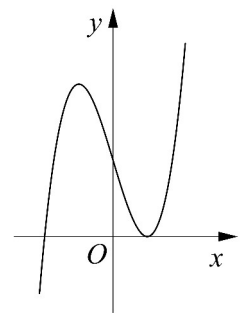
- A. $|z| = 3$. B. $|z| = 5$. C. $|z| = 2$. D. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 5. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x - 5) = 4$.

- A. $x = 21$. B. $x = 3$. C. $x = 11$. D. $x = 13$.

Câu 6. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.
 Hàm số đó là hàm số nào ?

- A. $y = x^3 - 3x + 2$.
 B. $y = x^4 - x^2 + 1$.
 C. $y = x^4 + x^2 + 1$.
 D. $y = -x^3 + 3x + 2$.



Câu 7. Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 8. Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\log_2 a = \log_a 2$. B. $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$. C. $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$. D. $\log_2 a = -\log_a 2$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C.$

B. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C.$

C. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C.$

D. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C.$

Câu 10. Tìm số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

A. $z = 1 - 5i.$

B. $z = 1 + i.$

C. $z = 5 - 5i.$

D. $z = 1 - i.$

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

A. $D = \mathbb{R}.$

B. $D = (0; +\infty).$

C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty).$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}.$

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$ và $P(1; m-1; 2)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

A. $m = -6.$

B. $m = 0.$

C. $m = -4.$

D. $m = 2.$

Câu 13. Cho số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -3 + i$. Tìm điểm biểu diễn số phức $z = z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ.

A. $N(4; -3).$

B. $M(2; -5).$

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

D. $Q(-1; 7).$

Câu 14. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = \frac{4\pi}{3}.$

B. $V = 2\pi.$

C. $V = \frac{4}{3}.$

D. $V = 2.$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục Ox, Oy . Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng M_1M_2 ?

A. $\vec{u}_2 = (1; 2; 0).$

B. $\vec{u}_3 = (1; 0; 0).$

C. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0).$

D. $\vec{u}_1 = (0; 2; 0).$

Câu 16. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 17. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4 = 0$. Gọi M, N lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính $T = OM + ON$ với O là gốc tọa độ.

A. $T = 2\sqrt{2}.$

B. $T = 2.$

C. $T = 8.$

D. $T = 4.$

Câu 18. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho.

A. $S_{xq} = 12\pi.$

B. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi.$

C. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi.$

D. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi.$

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực.

A. $m \geq 1.$

B. $m \geq 0.$

C. $m > 0.$

D. $m \neq 0.$

Câu 20. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

A. $m = \frac{17}{4}.$

B. $m = 10.$

C. $m = 5.$

D. $m = 3.$

Câu 21. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

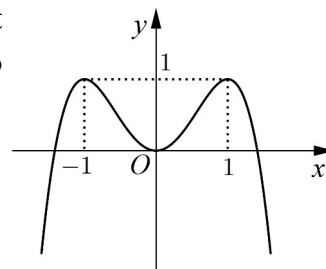
Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$?

- A. $x - 2y + 3z - 12 = 0$.
- B. $x - 2y - 3z + 6 = 0$.
- C. $x - 2y + 3z + 12 = 0$.
- D. $x - 2y - 3z - 6 = 0$.

Câu 23. Cho hình bát diện đều cạnh a . Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $S = 4\sqrt{3}a^2$.
- B. $S = \sqrt{3}a^2$.
- C. $S = 2\sqrt{3}a^2$.
- D. $S = 8a^2$.

Câu 24. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.



- A. $m > 0$.
- B. $0 \leq m \leq 1$.
- C. $0 < m < 1$.
- D. $m < 1$.

Câu 25. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x] dx$.

- A. $I = 7$.
- B. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$.
- C. $I = 3$.
- D. $I = 5 + \pi$.

Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

- A. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$.
- B. $D = (1; 3)$.
- C. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.
- D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 27. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$.
- B. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$.
- C. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$.
- D. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

Câu 28. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

- A. $F(x) = \cos x - \sin x + 3$.
- B. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$.
- C. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$.
- D. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$.

Câu 29. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $x = 3a + 5b$.
- B. $x = 5a + 3b$.
- C. $x = a^5 + b^3$.
- D. $x = a^5 b^3$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a, BC = 4a, SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $R = \frac{5a}{2}$.
- B. $R = \frac{17a}{2}$.
- C. $R = \frac{13a}{2}$.
- D. $R = 6a$.

Câu 31. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2.3^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$.

- A. $m = 6$. B. $m = -3$. C. $m = 3$. D. $m = 1$.

Câu 32. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 8$, $CD = 6$, $AC' = 12$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$.

- A. $S_{tp} = 576\pi$. B. $S_{tp} = 10(2\sqrt{11} + 5)\pi$.
C. $S_{tp} = 26\pi$. D. $S_{tp} = 5(4\sqrt{11} + 5)\pi$.

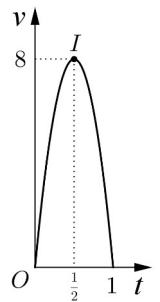
Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$, $B(-1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tìm điểm $M(a; b; c)$ thuộc d sao cho $MA^2 + MB^2 = 28$, biết $c < 0$.

- A. $M(-1; 0; -3)$. B. $M(2; 3; 3)$. C. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$. D. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 34. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 144 (m/s). B. 36 (m/s). C. 243 (m/s). D. 27 (m/s).

Câu 35. Một người chạy trong thời gian 1 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol với đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



- A. $s = 4,0$ (km). B. $s = 2,3$ (km).
C. $s = 4,5$ (km). D. $s = 5,3$ (km).

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 5$ và $|z+3| = |z+3-10i|$. Tìm số phức $w = z - 4 + 3i$.

- A. $w = -3 + 8i$. B. $w = 1 + 3i$. C. $w = -1 + 7i$. D. $w = -4 + 8i$.

Câu 37. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

- A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{3}{4}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{4}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đi qua ba điểm $M(2; 3; 3)$, $N(2; -1; -1)$, $P(-2; -1; 3)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3y - z + 2 = 0$.

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 10 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 2 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 2 = 0$.

Câu 39. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{9a^3}{8}$. C. $V = \frac{a^3}{8}$. D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. $m = 0$. B. $0 < m < 3$.
C. $m < -1$ hoặc $m > 0$. D. $m > 0$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. 5. B. 4. C. Vô số. D. 3.

Câu 42. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

- A. $\int f'(x)\ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$. B. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$.
C. $\int f'(x)\ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$. D. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$.

Câu 43. Với các số thực dương x, y tùy ý, đặt $\log_3 x = \alpha, \log_3 y = \beta$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\frac{\alpha}{2} - \beta\right)$. B. $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \frac{\alpha}{2} + \beta$.
C. $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\frac{\alpha}{2} + \beta\right)$. D. $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \frac{\alpha}{2} - \beta$.

Câu 44. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính $R = 3$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm H . Gọi T là giao điểm của tia HO với (S) , tính thể tích V của khối nón có đỉnh T và đáy là hình tròn (C) .

- A. $V = \frac{32\pi}{3}$. B. $V = 16\pi$. C. $V = \frac{16\pi}{3}$. D. $V = 32\pi$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt[4]{2}}; m = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$. B. $m = -1; m = 1$.
C. $m = 1$. D. $m \neq 0$.

Câu 46. Xét các số nguyên dương a, b sao cho phương trình $a \ln^2 x + b \ln x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và phương trình $5 \log^2 x + b \log x + a = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_3, x_4 thỏa mãn $x_1 x_2 > x_3 x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất S_{\min} của $S = 2a + 3b$.

- A. $S_{\min} = 30$. B. $S_{\min} = 25$. C. $S_{\min} = 33$. D. $S_{\min} = 17$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; -2)$. Gọi D là điểm khác O sao cho DA, DB, DC đôi một vuông góc với nhau và $I(a; b; c)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = -4$.

B. $S = -1$.

C. $S = -2$.

D. $S = -3$.

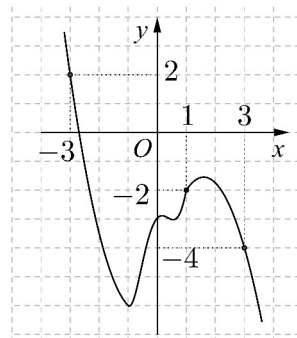
Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + (x + 1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $g(1) < g(3) < g(-3)$.

B. $g(1) < g(-3) < g(3)$.

C. $g(3) = g(-3) < g(1)$.

D. $g(3) = g(-3) > g(1)$.



Câu 49. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

A. $V = 144$.

B. $V = 576$.

C. $V = 576\sqrt{2}$.

D. $V = 144\sqrt{6}$.

Câu 50. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn $z \cdot \bar{z} = 1$ và $|z - \sqrt{3} + i| = m$. Tìm số phần tử của S .

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 001

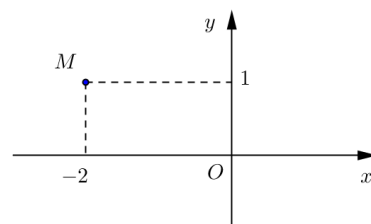
Câu 1. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

A. $z = -2 + i$.

B. $z = 1 - 2i$.

C. $z = 2 + i$.

D. $z = 1 + 2i$.

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2}{x+3}$ bằng

A. $-\frac{2}{3}$.

B. 1.

C. 2.

D. -3.

Câu 3. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là

A. A_{10}^8 .

B. A_{10}^2 .

C. C_{10}^2 .

D. 10^2 .

Câu 4. Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \frac{1}{3} Bh$.

B. $V = \frac{1}{6} Bh$.

C. $V = Bh$.

D. $V = \frac{1}{2} Bh$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-2; 0)$.

B. $(-\infty; -2)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 6. 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. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$.

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

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	1	5	$-\infty$	

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = 1$.

B. $x = 0$.

C. $x = 5$.

D. $x = 2$.

Câu 8. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\log(3a) = 3\log a$.
 B. $\log a^3 = \frac{1}{3}\log a$.
 C. $\log a^3 = 3\log a$.
 D. $\log(3a) = \frac{1}{3}\log a$.

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

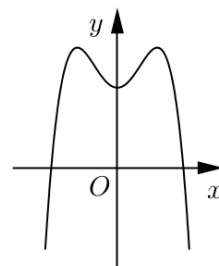
- A. $x^3 + C$.
 B. $\frac{x^3}{3} + x + C$.
 C. $6x + C$.
 D. $x^3 + x + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

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

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 1)$.
 B. $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$.
 C. $\vec{u}_3 = (2; 1; 1)$.
 D. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 0)$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

- A. $(0; 6)$.
 B. $(-\infty; 6)$.
 C. $(0; 64)$.
 D. $(6; +\infty)$.

Câu 14. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; -1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

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

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng ?

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			4		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

- A. 0.
 B. 3.
 C. 1.
 D. 2.

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

A. 50.

B. 5.

C. 1.

D. 122.

Câu 19. Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng

A. $\frac{16}{225}$.

B. $\log \frac{5}{3}$.

C. $\ln \frac{5}{3}$.

D. $\frac{2}{15}$.

Câu 20. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2 - 4z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng

A. $3\sqrt{2}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. 3.

D. $\sqrt{3}$.

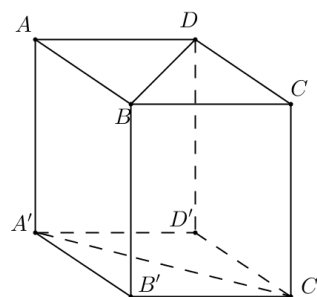
Câu 21. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

A. $\sqrt{3}a$.

B. a .

C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

D. $\sqrt{2}a$.



Câu 22. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,4% /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi ?

A. 102.424.000 đồng. B. 102.423.000 đồng. C. 102.016.000 đồng. D. 102.017.000 đồng.

Câu 23. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

A. $\frac{5}{22}$.

B. $\frac{6}{11}$.

C. $\frac{5}{11}$.

D. $\frac{8}{11}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $3x - y - z - 6 = 0$.

B. $3x - y - z + 6 = 0$.

C. $x + 3y + z - 5 = 0$.

D. $x + 3y + z - 6 = 0$.

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của SD (tham khảo hình vẽ bên).

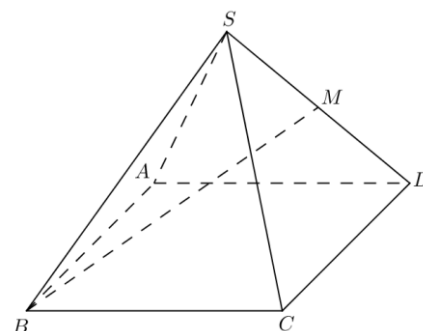
Tang của góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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

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

C. $\frac{2}{3}$.

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



Câu 26. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 55$, số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^n$ bằng

A. 322560.

B. 3360.

C. 80640.

D. 13440.

Câu 27. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng

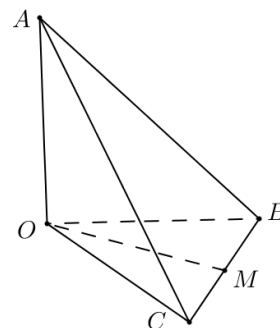
A. $\frac{82}{9}$.

B. $\frac{80}{9}$.

C. 9.

D. 0.

- Câu 28.** Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA=OB=OC$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng
- A. 90° .
B. 30° .
C. 60° .
D. 45° .



- Câu 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}; d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là
- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$.
B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$.
C. $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$.
D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

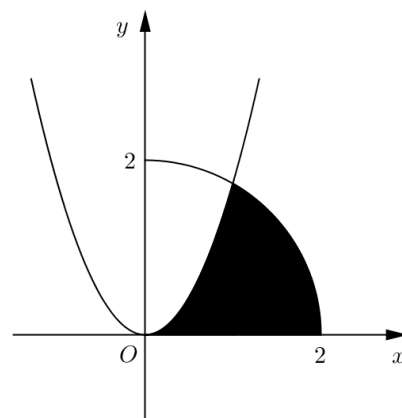
- Câu 30.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. 5. B. 3. C. 0.

D. 4.

- Câu 31.** Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

A. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$.
C. $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$. D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.



- Câu 32.** Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 24$. B. $P = 12$. C. $P = 18$. D. $P = 46$.

- Câu 33.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$. B. $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$. C. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. D. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.

- Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $16^x - 2 \cdot 12^x + (m-2)9^x = 0$ có nghiệm dương ?

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

- Câu 35.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m+3}\sqrt[3]{m+3\sin x} = \sin x$ có nghiệm thực ?

A. 5. B. 7. C. 3. D. 2.

- Câu 36.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

A. 1. B. 2. C. 0. D. 6.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $4 + \ln 15$. B. $2 + \ln 15$. C. $3 + \ln 15$. D. $\ln 15$.

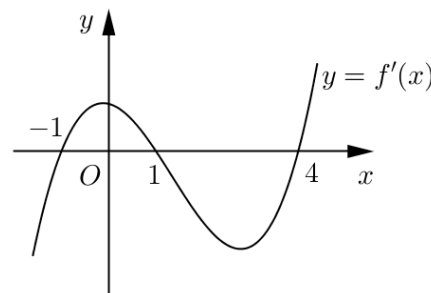
Câu 38. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 + i - |z|(1 + i) = 0$ và $|z| > 1$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = -1$. B. $P = -5$. C. $P = 3$. D. $P = 7$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như

hình bên. Hàm số $y = f(2 - x)$ đồng biến trên khoảng

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



Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a; 1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tổng giá trị tất cả các phân tử của S bằng

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; 2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $OA = OB = OC \neq 0$?

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 8.

Câu 42. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_1 + \sqrt{2 + \log u_1 - 2 \log u_{10}} = 2 \log u_{10}$ và $u_{n+1} = 2u_n$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 5^{100}$ bằng

- A. 247. B. 248. C. 229. D. 290.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; 1), B\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Đường thẳng đi qua tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) có phương trình là

- A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+1}{2}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z-4}{2}$.
C. $\frac{x+\frac{1}{3}}{1} = \frac{y-\frac{5}{3}}{-2} = \frac{z-\frac{11}{6}}{2}$. D. $\frac{x+\frac{2}{9}}{1} = \frac{y-\frac{2}{9}}{-2} = \frac{z+\frac{5}{9}}{2}$.

Câu 45. Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ có cạnh bằng 1, lần lượt nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Gọi S là điểm đối xứng với B qua đường thẳng DE . Thể tích của khối đa diện $ABCDSEF$ bằng

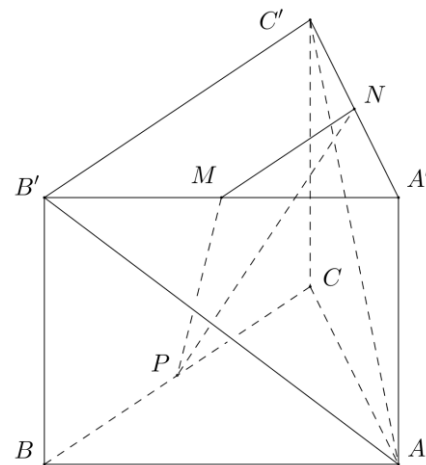
- A. $\frac{7}{6}$. B. $\frac{11}{12}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 46. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = \sqrt{5}$. Tính $P = a + b$ khi $|z + 1 - 3i| + |z - 1 + i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 10$. B. $P = 4$. C. $P = 6$. D. $P = 8$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$ và $AA' = 2$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B', A'C'$ và BC (tham khảo hình vẽ bên). Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(AB'C')$ và (MNP) bằng

- A. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{\sqrt{13}}{65}$.
C. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. D. $\frac{18\sqrt{13}}{65}$.



Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1), B(3;-1;1)$ và $C(-1;-1;1)$. Gọi (S_1) là mặt cầu có tâm A , bán kính bằng 2; (S_2) và (S_3) là hai mặt cầu có tâm lần lượt là B, C và bán kính đều bằng 1. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1), (S_2), (S_3)$?

- A. 5. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 49. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C thành một hàng ngang. Xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng

- A. $\frac{11}{630}$. B. $\frac{1}{126}$. C. $\frac{1}{105}$. D. $\frac{1}{42}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 0, \int_0^1 [f'(x)]^2 dx = 7$ và

$\int_0^1 x^2 f(x) dx = \frac{1}{3}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{7}{5}$. B. 1. C. $\frac{7}{4}$. D. 4.

----- **HẾT** -----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 101

Số báo danh:

Câu 1: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?

A. 2^{34} .

B. A_{34}^2 .

C. 34^2 .

D. C_{34}^2 .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (3; 2; 1)$.

B. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$.

C. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$.

D. $\vec{n}_2 = (1; 2; 3)$.

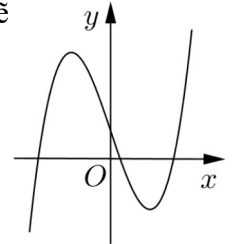
Câu 3: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

**Câu 4:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$				3				$+\infty$

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

A. $(0; 1)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 5: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$.

B. $S = \int_0^2 e^x dx$.

C. $S = \pi \int_0^2 e^x dx$.

D. $S = \int_0^2 e^{2x} dx$.

Câu 6: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

A. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$.

B. $\ln(2a)$.

C. $\ln \frac{5}{3}$.

D. $\frac{\ln 5}{\ln 3}$.

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

A. $x^4 + x^2 + C$.

B. $3x^2 + 1 + C$.

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

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là

A. $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$.

B. $\vec{u}_4 = (-1; 2; 1)$.

C. $\vec{u}_2 = (2; 1; 1)$.

D. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$.

Câu 9: Số phức $-3 + 7i$ có phần ảo bằng

A. 3.

B. -7 .

C. -3 .

D. 7.

Câu 10: Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng

A. $\frac{4}{3}\pi R^2$.

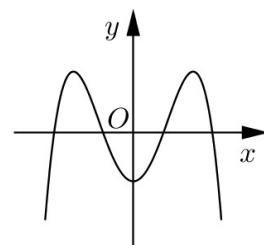
B. $2\pi R^2$.

C. $4\pi R^2$.

D. πR^2 .

Câu 11: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

- A. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.
 B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.
 D. $y = -x^4 + 3x^2 - 1$.



Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(1; 3; 2)$. B. $(2; 6; 4)$. C. $(2; -1; 5)$. D. $(4; -2; 10)$.

Câu 13: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+3}$ bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{3}$. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 14: Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{3}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 15: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

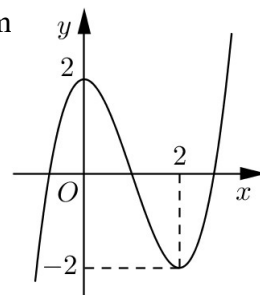
- A. $4a^3$. B. $\frac{2}{3}a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{4}{3}a^3$.

Câu 16: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

- A. 11 năm. B. 9 năm. C. 10 năm. D. 12 năm.

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là

- A. 3.
 B. 0.
 C. 1.
 D. 2.



Câu 18: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$ là

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

- A. $2x + y + 3z - 9 = 0$. B. $2x - y + 3z + 11 = 0$.
 C. $2x - y - 3z + 11 = 0$. D. $2x - y + 3z - 11 = 0$.

Câu 21: Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{4}{455}$. B. $\frac{24}{455}$. C. $\frac{4}{165}$. D. $\frac{33}{91}$.

Câu 22: $\int_1^2 e^{3x-1} dx$ bằng

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

Câu 23: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 201. B. 2. C. 9. D. 54.

Câu 24: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (1 - 3i) = x + 6i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -1; y = -3$. B. $x = -1; y = -1$. C. $x = 1; y = -1$. D. $x = 1; y = -3$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh $B, AB = a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 26: Cho $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a - b = -c$. B. $a + b = c$. C. $a + b = 3c$. D. $a - b = -3c$.

Câu 27: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giá định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $8a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây ?

- A. 9,7 . a (đồng). B. 97,03 . a (đồng). C. 90,7 . a (đồng). D. 9,07 . a (đồng).

Câu 28: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(2x - 1)^6 + (3x - 1)^8$ bằng

- A. -13368. B. 13368. C. -13848. D. 13848.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a}{2}$. B. $\frac{2a}{3}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a}{3}$.

Câu 30: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 1. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 31: Ông A dự định sử dụng hết 6,5 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) ?

- A. 2,26 m³. B. 1,61 m³. C. 1,33 m³. D. 1,50 m³.

Câu 32: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{180}t^2 + \frac{11}{18}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 5 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 22(m/s). B. 15(m/s). C. 10(m/s). D. 7(m/s).

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

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

Câu 34: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 13.

B. 3.

C. 6.

D. 4.

Câu 35: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

A. 2.

B. Vô số.

C. 1.

D. 3.

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. Vô số.

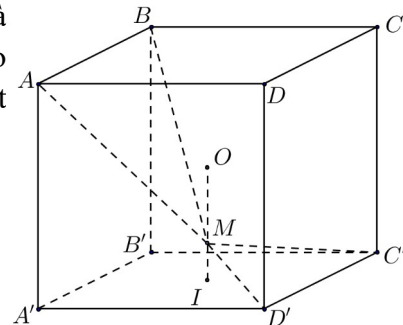
Câu 37: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

A. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.

B. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$.

C. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$.

D. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.



Câu 38: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z-4-i)+2i=(5-i)z$?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$ và điểm $A(2; 3; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

A. $6x + 8y + 11 = 0$.

B. $3x + 4y + 2 = 0$.

C. $3x + 4y - 2 = 0$.

D. $6x + 8y - 11 = 0$.

Câu 40: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

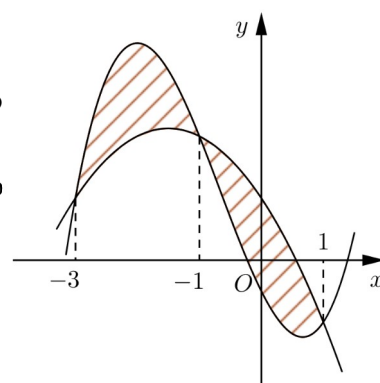
Câu 41: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

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

B. 8.

C. 4.

D. 5.



Câu 42: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 2.

B. 1.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 43: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 17]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

A. $\frac{1728}{4913}$.

B. $\frac{1079}{4913}$.

C. $\frac{23}{68}$.

D. $\frac{1637}{4913}$.

Câu 44: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2 + b^2 + 1) + \log_{6ab+1}(3a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. 6. B. 9. C. $\frac{7}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. $2\sqrt{3}$. C. 2. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 46: Cho phương trình $5^x + m = \log_5(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

- A. 20. B. 19. C. 9. D. 21.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 1; 2)$ và đi qua điểm $A(1; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. 72. B. 216. C. 108. D. 36.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{2}{9}$ và $f'(x) = 2x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{35}{36}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. $-\frac{19}{36}$. D. $-\frac{2}{15}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -2; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

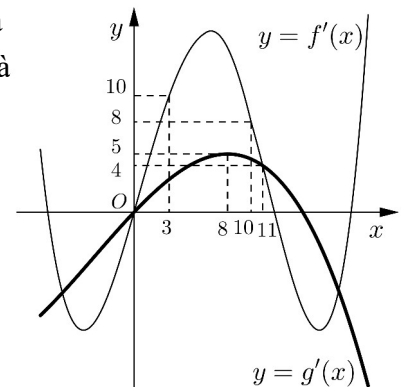
- A. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = -6 - 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -10 + 11t \\ z = 6 - 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$.

Câu 50: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là

đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x + 4) - g\left(2x - \frac{3}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $\left(5; \frac{31}{5}\right)$. B. $\left(\frac{9}{4}; 3\right)$.
C. $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$. D. $\left(6; \frac{25}{4}\right)$.



-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 102

Số báo danh:

Câu 1: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{5n+2}$ bằng

A. $\frac{1}{5}$.

B. 0.

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

D. $+\infty$.

Câu 2: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \int_0^2 2^x dx$.

B. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$.

C. $S = \int_0^2 2^{2x} dx$.

D. $S = \pi \int_0^2 2^x dx$.

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ là

A. $\{-3; 3\}$.

B. $\{-3\}$.

C. $\{3\}$.

D. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 4: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

A. $x^4 + x + C$.

B. $4x^3 + 1 + C$.

C. $x^5 + x^2 + C$.

D. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$.

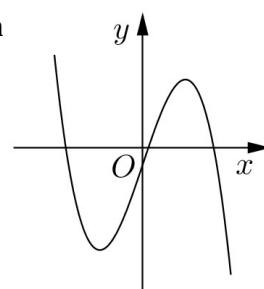
Câu 5: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.



Câu 6: Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

A. $3 + 4i$.

B. $4 - 3i$.

C. $3 - 4i$.

D. $4 + 3i$.

Câu 7: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{4}{3}a^3$.

B. $\frac{16}{3}a^3$.

C. $4a^3$.

D. $16a^3$.

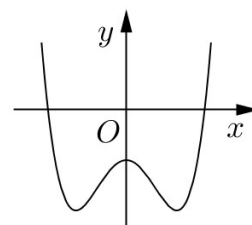
Câu 8: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

C. $y = x^3 - x^2 - 1$.

D. $y = -x^3 + x^2 - 1$.

Câu 9: Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

A. $\frac{4}{3}\pi R^3$.

B. $4\pi R^3$.

C. $2\pi R^3$.

D. $\frac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector \overrightarrow{AB} có tọa độ là

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

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

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

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

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

A. $3\log_3 a$.

B. $3 + \log_3 a$.

C. $1 + \log_3 a$.

D. $1 - \log_3 a$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			3		-2		$+\infty$

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

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

Câu 13: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 38 học sinh ?

- A. A_{38}^2 . B. 2^{38} . C. C_{38}^2 . D. 38^2 .

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vector chỉ phương là

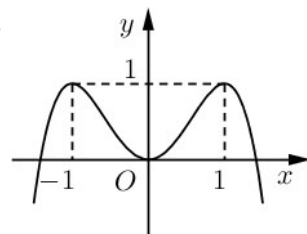
- A. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. B. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$. C. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$. D. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

- A. 4. B. 3.
C. 2. D. 0.



Câu 17: Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{7}{44}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

- A. -259 . B. 68 . C. 0 . D. -4 .

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 20: $\int_0^1 e^{3x+1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3}(e^4 - e)$. B. $e^4 - e$. C. $\frac{1}{3}(e^4 + e)$. D. $e^3 - e$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -2)$ và vuông góc với đường thẳng

$$\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$$
 có phương trình là

- A. $3x + 2y + z - 5 = 0$. B. $2x + y + 3z + 2 = 0$.
C. $x + 2y + 3z + 1 = 0$. D. $2x + y + 3z - 2 = 0$.

Câu 22: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$ là

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a}{2}$. B. a . C. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

Câu 24: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra ?

- A. 11 năm. B. 12 năm. C. 9 năm. D. 10 năm.

Câu 25: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -2$; $y = -2$. B. $x = -2$; $y = -1$. C. $x = 2$; $y = -2$. D. $x = 2$; $y = -1$.

Câu 26: Ông A dự định sử dụng hết 6,7 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) ?

- A. 1,57 m³. B. 1,11 m³. C. 1,23 m³. D. 2,48 m³.

Câu 27: Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a + b = -2c$. B. $a + b = c$. C. $a - b = -c$. D. $a - b = -2c$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a, SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}a}{6}$. B. $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$. C. $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$. D. $\frac{\sqrt{30}a}{12}$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$.

Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là

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

Câu 30: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$?

- A. 3. B. Vô số. C. 4. D. 5.

Câu 31: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $6a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây ?

- A. 84,5 . a (đồng). B. 78,2 . a (đồng). C. 8,45 . a (đồng). D. 7,82 . a (đồng).

Câu 32: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi

quy luật $v(t) = \frac{1}{150}t^2 + \frac{59}{75}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 20(m/s). B. 16(m/s). C. 13(m/s). D. 15(m/s).

Câu 33: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 3i)(z - 3)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. 3. D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 34: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(3x - 1)^6 + (2x - 1)^8$ bằng

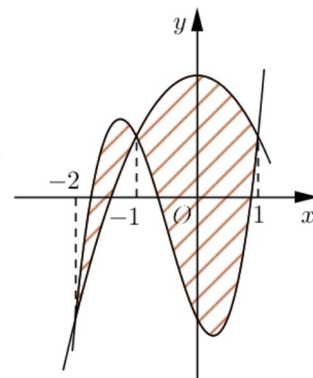
- A. -3007. B. -577. C. 3007. D. 577.

Câu 35: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 7. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 36: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{37}{6}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{37}{12}$.



Câu 37: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

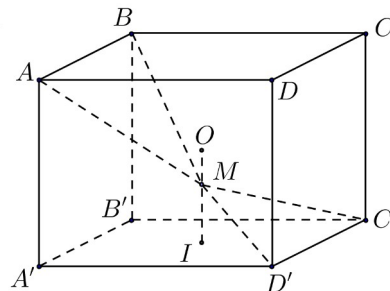
- A. $\frac{5}{2}$. B. 6. C. 22. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m - 1)x^5 - (m^2 - 1)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. 3. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 39: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. C. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$.



Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{3}$ và $f'(x) = x[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{11}{6}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. $-\frac{2}{9}$. D. $-\frac{7}{6}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và đi qua điểm $A(1; 0; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{64}{3}$. B. 32. C. 64. D. $\frac{32}{3}$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 4)^2 = 2$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$. B. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$.
C. $x + y + z + 7 = 0$. D. $x + y + z - 7 = 0$.

Câu 43: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 19]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{1027}{6859}$. B. $\frac{2539}{6859}$. C. $\frac{2287}{6859}$. D. $\frac{109}{323}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; -3; 5)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 2; -2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = 6 + 11t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 5t \\ z = -6 + 11t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = -3 + 5t \\ z = 5 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 \\ z = 5 + 7t \end{cases}$.

Câu 45: Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15; 15)$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

A. 16. B. 9. C. 14. D. 15.

Câu 46: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

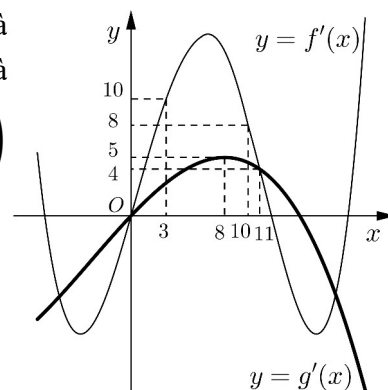
A. $\frac{\sqrt{15}}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$.

Câu 47: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là

đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x + 7) - g\left(2x + \frac{9}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $\left(2; \frac{16}{5}\right)$. B. $\left(-\frac{3}{4}; 0\right)$.
C. $\left(\frac{16}{5}; +\infty\right)$. D. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$.



Câu 48: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 49: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 3 - i) + 2i = (4 - i)z$?

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

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{4}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$?

A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 103

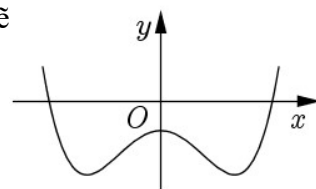
Số báo danh:

Câu 1: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

- A. $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$. B. $\frac{\ln 7}{\ln 3}$. C. $\ln \frac{7}{3}$. D. $\ln(4a)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 3.
C. 0. D. 1.

**Câu 3:** Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $2\pi r h$. C. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. D. $\pi r^2 h$.

Câu 4: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

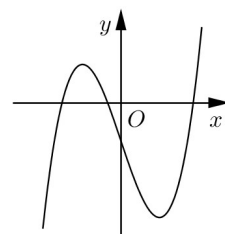
- A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. B. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$. C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. D. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

Câu 5: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

- A. C_7^2 . B. 2^7 . C. 7^2 . D. A_7^2 .

Câu 6: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 + x^2 - 1$.
B. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.
C. $y = -x^3 - 3x - 1$.
D. $y = x^3 - 3x - 1$.

**Câu 7:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y			-1		-2		-1	
	$-\infty$							$-\infty$

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

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

Câu 8: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $\frac{16}{3}a^3$. C. $\frac{4}{3}a^3$. D. $16a^3$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 10: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+7}$ bằng

A. $\frac{1}{7}$.

B. $+\infty$.

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

D. 0.

Câu 11: Số phức $5 + 6i$ có phần thực bằng

A. -5 .

B. 5.

C. -6 .

D. 6.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$.

B. $\vec{n}_3 = (1; 3; 2)$.

C. $\vec{n}_4 = (2; 3; 1)$.

D. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$.

Câu 13: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là

A. $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$.

B. $\{-4; 4\}$.

C. $\{4\}$.

D. $\{-4\}$.

Câu 14: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

A. $4x^3 + 2x + C$.

B. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$.

C. $x^4 + x^2 + C$.

D. $x^5 + x^3 + C$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$?

A. $P(1; 1; 2)$.

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

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

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

Câu 16: Từ một hộp chứa 9 quả cầu màu đỏ và 6 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

A. $\frac{12}{65}$.

B. $\frac{5}{21}$.

C. $\frac{24}{91}$.

D. $\frac{4}{91}$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 1)$, $B(2; 1; 0)$ và $C(1; -1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

A. $x + 2y - 2z + 1 = 0$.

B. $x + 2y - 2z - 1 = 0$.

C. $3x + 2z - 1 = 0$.

D. $3x + 2z + 1 = 0$.

Câu 18: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+25} - 5}{x^2 + x}$ là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 19: $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

A. $2\ln 2$.

B. $\frac{1}{3}\ln 2$.

C. $\frac{2}{3}\ln 2$.

D. $\ln 2$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , $AC = a$, $BC = \sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

A. 60° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 21: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

A. -4 .

B. -16 .

C. 0.

D. 4.

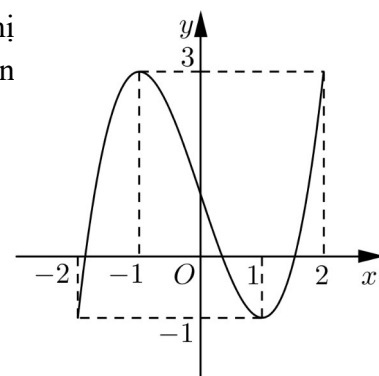
Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.



Câu 23: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(3x + yi) + (4 - 2i) = 5x + 2i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -2; y = 4$. B. $x = 2; y = 4$. C. $x = -2; y = 0$. D. $x = 2; y = 0$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}a}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 25: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 11 năm. B. 10 năm. C. 13 năm. D. 12 năm.

Câu 26: Cho $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b = c$. B. $a + b = -c$. C. $a - b = c$. D. $a - b = -c$.

Câu 27: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 10 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 15(m/s). B. 9(m/s). C. 42(m/s). D. 25(m/s).

Câu 28: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 29: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(2x - 1)^6 + (x - 3)^8$ bằng

- A. -1272. B. 1272. C. -1752. D. 1752.

Câu 30: Ông A dự định sử dụng hết 5 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 1,01 m³. B. 0,96 m³. C. 1,33 m³. D. 1,51 m³.

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$?

- A. 3. B. Vô số. C. 0. D. 6.

Câu 32: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = a$ và $OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

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

Câu 33: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $4^x - m.2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 1.

Câu 34: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $9a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- A. 97,03 . a (đồng). B. 10,33 . a (đồng). C. 9,7 . a (đồng). D. 103,3 . a (đồng).

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

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

Câu 36: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 6 - i) + 2i = (7 - i)z$?

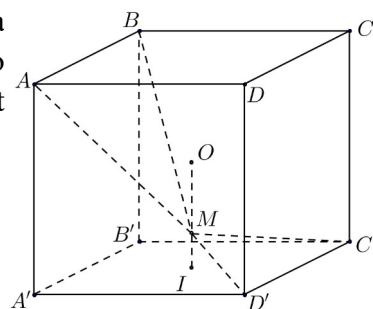
- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 37: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}(16a^2 + b^2 + 1) + \log_{8ab+1}(4a + 5b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. 9. B. 6. C. $\frac{27}{4}$. D. $\frac{20}{3}$.

Câu 38: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. C. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. D. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$.



Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (0; -7; -1)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = 2 + 11t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -4 + 5t \\ y = -10 + 12t \\ z = -2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$.

Câu 40: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

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

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{25}$ và $f'(x) = 4x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

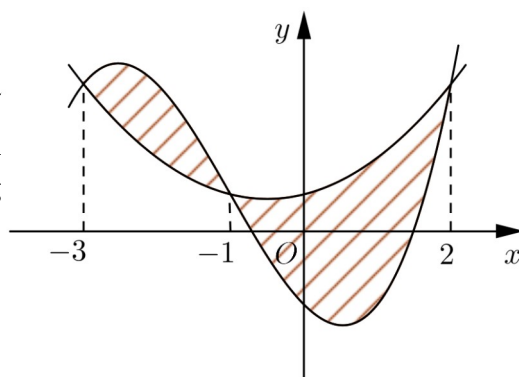
- A. $-\frac{41}{400}$. B. $-\frac{1}{10}$. C. $-\frac{391}{400}$. D. $-\frac{1}{40}$.

Câu 42: Cho phương trình $7^x + m = \log_7(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-25; 25)$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

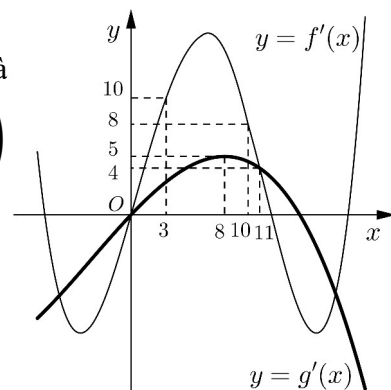
- A. 9. B. 25. C. 24. D. 26.

Câu 43: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ và $g(x) = dx^2 + ex + \frac{1}{2}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 2$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

A. $\frac{253}{12}$. B. $\frac{125}{12}$. C. $\frac{253}{48}$. D. $\frac{125}{48}$.



Câu 44: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x + 3) - g\left(2x - \frac{7}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $\left(\frac{13}{4}; 4\right)$. B. $\left(7; \frac{29}{4}\right)$.
C. $\left(6; \frac{36}{5}\right)$. D. $\left(\frac{36}{5}; +\infty\right)$.

Câu 45: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 1$ và điểm $A(2; 3; 4)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $2x + 2y + 2z - 15 = 0$. B. $x + y + z - 7 = 0$.
C. $2x + 2y + 2z + 15 = 0$. D. $x + y + z + 7 = 0$.

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m - 4)x^5 - (m^2 - 16)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. 8. B. Vô số. C. 7. D. 9.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(5; -2; -1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. 256. B. 128. C. $\frac{256}{3}$. D. $\frac{128}{3}$.

Câu 49: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 14]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{457}{1372}$. B. $\frac{307}{1372}$. C. $\frac{207}{1372}$. D. $\frac{31}{91}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^4 - \frac{14}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 8(x_1 - x_2)$?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

-----HẾT-----

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 104

Số báo danh:

Câu 1: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau ?

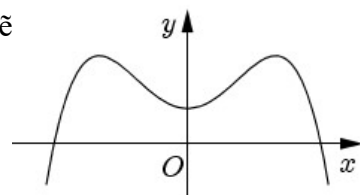
- A. 2^8 . B. C_8^2 . C. A_8^2 . D. 8^2 .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 3z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

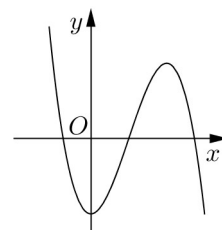
- A. $\vec{n}_4 = (1; 3; 2)$. B. $\vec{n}_1 = (3; 1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$. D. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 0. B. 1.
C. 2. D. 3.

**Câu 4:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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

**Câu 5:** Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{3}{a}\right)$ bằng

- A. $1 - \log_3 a$. B. $3 - \log_3 a$. C. $\frac{1}{\log_3 a}$. D. $1 + \log_3 a$.

Câu 6: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		1	4		$-\infty$

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

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-2; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 3$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. 3. D. 9.

Câu 9: Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

- A. $P(1; 2; 5)$. B. $N(1; 5; 2)$. C. $Q(-1; 1; 3)$. D. $M(1; 1; 3)$.

Câu 11: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{2}{3}a^3$. B. $\frac{4}{3}a^3$. C. $2a^3$. D. $4a^3$.

Câu 12: Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l bằng

- A. πrl . B. $4\pi rl$. C. $2\pi rl$. D. $\frac{4}{3}\pi rl$.

Câu 13: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$. B. $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$. C. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$. D. $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$.

Câu 14: Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{3}{2}$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = 1$. D. $x = 3$.

Câu 15: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+5}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 0. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 16: Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 13 năm. B. 10 năm. C. 11 năm. D. 12 năm.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = a$ và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 19: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+16}-4}{x^2+x}$ là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 20: $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

- A. $2\ln \frac{7}{5}$. B. $\frac{1}{2}\ln 35$. C. $\ln \frac{7}{5}$. D. $\frac{1}{2}\ln \frac{7}{5}$.

Câu 21: Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{2}{91}$. B. $\frac{12}{91}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{24}{91}$.

Câu 22: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

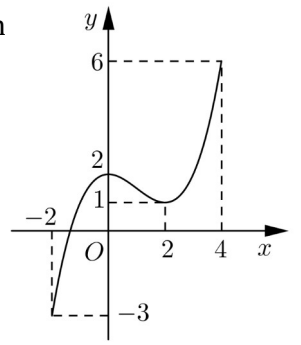
- A. 25. B. $\frac{51}{4}$. C. 13. D. 85.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; -4; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

- A. $2x - 3y - z + 8 = 0$. B. $3x - y + 3z - 13 = 0$.
C. $2x - 3y - z - 20 = 0$. D. $3x - y + 3z - 25 = 0$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ trên đoạn $[-2; 4]$ là

- A. 0.
B. 3.
C. 2.
D. 1.



Câu 25: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x - 3yi) + (3 - i) = 5x - 4i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $x = -1; y = -1$. B. $x = -1; y = 1$. C. $x = 1; y = -1$. D. $x = 1; y = 1$.

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -6)$?

- A. 2. B. 6. C. Vô số. D. 1.

Câu 27: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

- A. 25(m/s). B. 36(m/s). C. 30(m/s). D. 21(m/s).

Câu 28: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - m \cdot 3^{x+1} + 3m^2 - 75 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử ?

- A. 8. B. 4. C. 19. D. 5.

Câu 29: Xét các số phức z thỏa mãn $(\bar{z} - 2i)(z + 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 30: Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 m³ gỗ có giá a (triệu đồng), 1 m³ than chì có giá $7a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây ?

- A. 84, 5. a (đồng). B. 9, 07. a (đồng). C. 8, 45. a (đồng). D. 90, 07. a (đồng).

Câu 31: Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $x(x-2)^6 + (3x-1)^8$ bằng

- A. 13548. B. 13668. C. -13668. D. -13548.

Câu 32: Ông A dự định sử dụng hết 5,5 m² kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) ?

- A. 1,17 m³. B. 1,01 m³. C. 1,51 m³. D. 1,40 m³.

Câu 33: Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a + b = -c$. B. $a + b = c$. C. $a - b = c$. D. $a - b = -c$.

Câu 34: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. B. a . C. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. D. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 3 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là

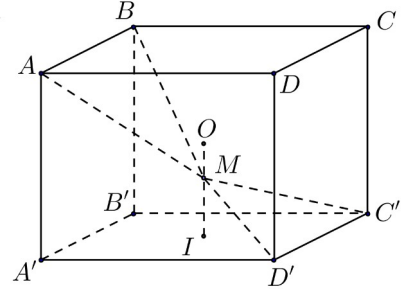
- A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 - t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -t \\ z = 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$.

Câu 36: Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;16]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{683}{2048}$. B. $\frac{1457}{4096}$. C. $\frac{19}{56}$. D. $\frac{77}{512}$.

Câu 37: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm O . Gọi I là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và M là điểm thuộc đoạn thẳng OI sao cho $MO = \frac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và (MAB) bằng

- A. $\frac{17\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{6\sqrt{85}}{85}$. C. $\frac{7\sqrt{85}}{85}$. D. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$.



Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm

$A(1; 1; 1)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (-2; 1; 2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi d và Δ có phương trình là

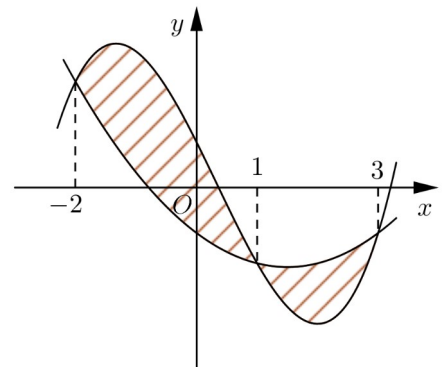
- A. $\begin{cases} x = 1 + 27t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = 11 - 10t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = -11 - 10t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 17t \\ z = 1 + 10t \end{cases}$.

Câu 39: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{15}}{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{3}$.

Câu 40: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{3}{4}$ và $g(x) = dx^2 + ex - \frac{3}{4}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2; 1; 3$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{253}{48}$. B. $\frac{125}{24}$. C. $\frac{125}{48}$. D. $\frac{253}{24}$.



Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 0; 2)$ và đi qua điểm $A(0; 1; 1)$. Xét các điểm B, C, D thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. 4 . C. $\frac{4}{3}$. D. 8 .

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m - 3)x^5 - (m^2 - 9)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

- A. 4. B. 7. C. 6. D. Vô số.

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

- A. $2\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\frac{1}{5}$ và $f'(x) = x^3[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $-\frac{4}{35}$. B. $-\frac{71}{20}$. C. $-\frac{79}{20}$. D. $-\frac{4}{5}$.

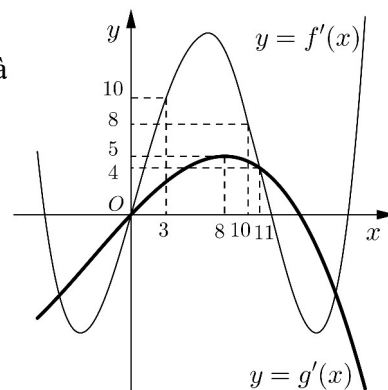
Câu 45: Cho hàm số $y = \frac{1}{6}x^4 - \frac{7}{3}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 4(x_1 - x_2)$?

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 46: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = g'(x)$. Hàm số $h(x) = f(x+6) - g\left(2x + \frac{5}{2}\right)$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{21}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.
C. $\left(3; \frac{21}{5}\right)$. D. $\left(4; \frac{17}{4}\right)$.



Câu 47: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 5 - i) + 2i = (6 - i)z$?

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

Câu 48: Cho phương trình $2^x + m = \log_2(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-18; 18)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 9. B. 19. C. 17. D. 18.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 16$ và điểm $A(-1; -1; -1)$. Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

- A. $3x + 4y - 2 = 0$. B. $3x + 4y + 2 = 0$.
C. $6x + 8y + 11 = 0$. D. $6x + 8y - 11 = 0$.

Câu 50: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}(4a^2 + b^2 + 1) + \log_{4ab+1}(2a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

- A. $\frac{15}{4}$. B. 5. C. 4. D. $\frac{3}{2}$.

-----HẾT-----

ĐỀ THI THAM KHẢO

Bài thi: TOÁN

(Đề thi có 06 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 001

Câu 1. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $8a^3$.

B. $2a^3$.

C. a^3 .

D. $6a^3$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		—	0	+	0	—	
y	$+\infty$						$-\infty$

\swarrow \searrow \nearrow \nwarrow
 1 5

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 5.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;2)$. Vector \overrightarrow{AB} có tọa độ là

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

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

C. $(3;5;1)$.

D. $(3;4;1)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

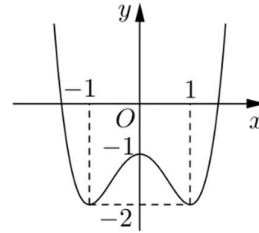
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(0;1)$.

B. $(-\infty;-1)$.

C. $(-1;1)$.

D. $(-1;0)$.

Câu 5. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

A. $2\log a + \log b$.

B. $\log a + 2\log b$.

C. $2(\log a + \log b)$.

D. $\log a + \frac{1}{2}\log b$.

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

A. -3 .

B. 12 .

C. -8 .

D. 1 .

Câu 7. Thể tích của khối cầu bán kính a bằng

A. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

B. $4\pi a^3$.

C. $\frac{\pi a^3}{3}$.

D. $2\pi a^3$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là

A. $\{0\}$.

B. $\{0;1\}$.

C. $\{-1;0\}$.

D. $\{1\}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

A. $z = 0$.

B. $x + y + z = 0$.

C. $y = 0$.

D. $x = 0$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

A. $e^x + x^2 + C$.

B. $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

C. $\frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

D. $e^x + 1 + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây ?

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

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

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

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

Câu 12. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

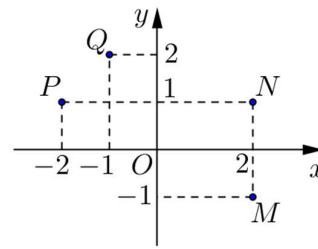
- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 22. B. 17. C. 12. D. 250.

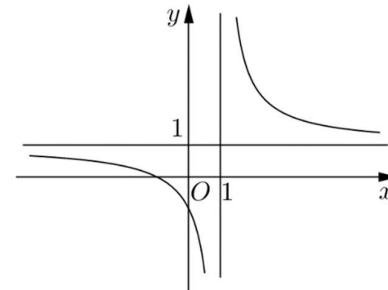
Câu 14. Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$?

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



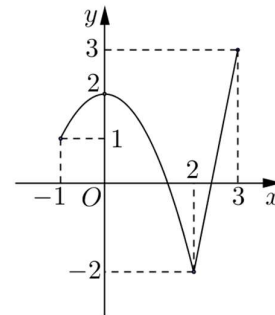
Câu 15. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng

- A. 0. B. 1.
C. 4. D. 5.



Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 1.

Câu 18. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b+i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo.

- A. $a = 0, b = 2$. B. $a = \frac{1}{2}, b = 1$. C. $a = 0, b = 1$. D. $a = 1, b = 2$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua A là

- A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 20. Đặt $\log_3 2 = a$, khi đó $\log_{16} 27$ bằng

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{3}{4a}$. C. $\frac{4}{3a}$. D. $\frac{4a}{3}$.

Câu 21. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. $2\sqrt{5}$. B. $\sqrt{5}$. C. 3. D. 10.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x+2y+2z-10=0$ và $(Q): x+2y+2z-3=0$ bằng

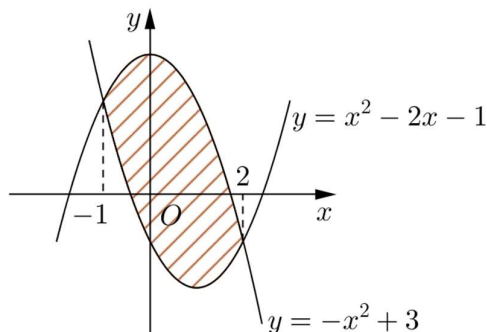
- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. 3. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 24. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây ?

- A. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$. B. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$.
C. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$. D. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$.



Câu 25. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. C. $\frac{2\pi a^3}{3}$. D. $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)$		2	$+\infty$	3	5

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{8a^3}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 28. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm

- A. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}$. B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.
C. $f'(x) = \frac{(2x - 2) \ln 2}{x^2 - 2x}$. D. $f'(x) = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x) \ln 2}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$		-2		1		-2	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(ABC'D')$ bằng

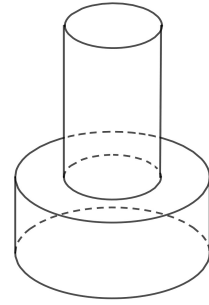
- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 31. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7-3^x) = 2-x$ bằng

- A. 2. B. 1. C. 7. D. 3.

Câu 32. Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1, h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 30 cm^3 , thể tích khối trụ (H_1) bằng

- A. 24 cm^3 . B. 15 cm^3 . C. 20 cm^3 . D. 10 cm^3 .



Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là

- A. $2x^2 \ln x + 3x^2$. B. $2x^2 \ln x + x^2$. C. $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$. D. $2x^2 \ln x + x^2 + C$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. B. $\frac{\sqrt{15}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{21}a}{3}$. D. $\frac{\sqrt{15}a}{3}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

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

Câu 36. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m-9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là

- A. $(-\infty; 0]$. B. $\left[-\frac{3}{4}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right]$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 37. Xét các số phức z thỏa mãn $(z+2i)(\bar{z}+2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 38. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

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

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	-3	0	$-\infty$

Bất phương trình $f(x) < e^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq f(1) - e$. B. $m > f(-1) - \frac{1}{e}$. C. $m \geq f(-1) - \frac{1}{e}$. D. $m > f(1) - e$.

Câu 40. Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 nam và 3 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{20}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 8 = 0$. Xét M là điểm thay đổi thuộc (P) , giá trị nhỏ nhất của $2MA^2 + 3MB^2$ bằng

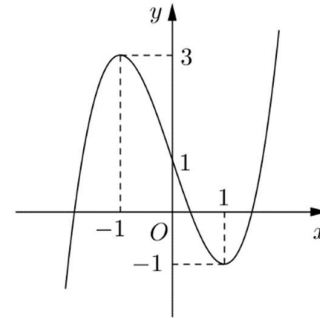
- A. 135. B. 105. C. 108. D. 145.

Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2 = 2|z + \bar{z}| + 4$ và $|z - 1 - i| = |z - 3 + 3i|$?

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sin x) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

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



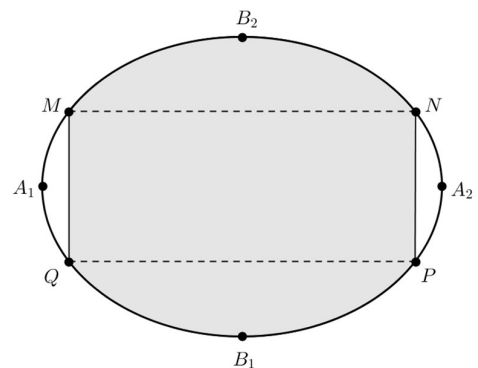
Câu 44. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây ?

- A. 2,22 triệu đồng. B. 3,03 triệu đồng. C. 2,25 triệu đồng. D. 2,20 triệu đồng.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(2;1;3)$, mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E , nằm trong (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

- A. $\begin{cases} x = 2 + 9t \\ y = 1 + 9t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$

Câu 46. Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/ m^2 và phần còn lại là 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2 = 8m$, $B_1B_2 = 6m$ và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ = 3m$?



- A. 7.322.000 đồng. B. 7.213.000 đồng. C. 5.526.000 đồng. D. 5.782.000 đồng.

Câu 47. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AA' và BB' . Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P , đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q . Thể tích của khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	—	0	+	0	+	0	—	0	+

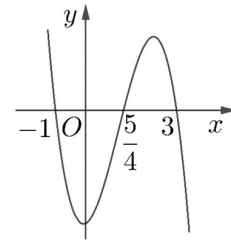
Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 1) + m(x^2 - 1) - 6(x - 1) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

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

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Tập nghiệm của phương trình $f(x) = r$ có số phần tử là

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

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN

1. ĐỀ MINH HỌA NĂM 2017

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

2. ĐỀ THỰC NGHIỆM NĂM 2017

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

3. ĐỀ THAM KHẢO NĂM 2017

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

4. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2017 – MÃ ĐỀ 101

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

5. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2017 – MÃ ĐỀ 102

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

6. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2017 – MÃ ĐỀ 103

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

7. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2017 – MÃ ĐỀ 104

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

8. ĐỀ MINH HỌA NĂM 2018

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

9. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2018 – MÃ ĐỀ 101

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

10. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2018 – MÃ ĐỀ 102

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

11. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2018 – MÃ ĐỀ 103

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

12. ĐỀ CHÍNH THỨC NĂM 2018 – MÃ ĐỀ 104

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

13. ĐỀ MINH HỌA NĂM 2019

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