

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi
101

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)(2x+4), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-4;1)$. B. $(-1;0)$. C. $(-3;2)$. D. $(-2;+\infty)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$. Đường thẳng d đi qua A cắt tia đối của tia Oy tại điểm B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 1. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $(-2;2;0)$. B. $(1;-1;0)$. C. $(-3;-4;0)$. D. $(-4;-3;0)$.

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = x, AD = 1$. Biết rằng góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 30° . Tìm giá trị lớn nhất V_{max} của thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V_{max} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$. B. $V_{max} = \frac{1}{2}$. C. $V_{max} = \frac{3}{2}$. D. $V_{max} = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 4. Thể tích của khối lập phương cạnh $3cm$ bằng

- A. $9cm^2$. B. $27cm^3$. C. $27cm^2$. D. $9cm^3$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-2	3	$-\infty$	

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

- A. $(-\infty;1)$. B. $(-1;1)$. C. $(-2;3)$. D. $(1;+\infty)$.

Câu 6. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó theo l, h, r .

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $S_{xq} = \pi rh$. D. $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 7. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , O là tâm đáy, $SO = a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và MN bằng

- A. $a \frac{3\sqrt{21}}{14}$. B. $a \frac{3\sqrt{21}}{7}$. C. $a \frac{\sqrt{21}}{14}$. D. $a \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$.

Câu 8. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{7-x}$. Tính tổng $M^2 + m^2$.

- A. 18. B. 10. C. 6. D. 16.

Câu 9. Cho số phức $z = (1-2i)^2$. Mô đun của số phức $\frac{1}{z}$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{1}{25}$.

Câu 10. Cho hai hộp mỗi hộp chứa 15 viên bi (cùng kích thước và khối lượng). Trong hộp thứ nhất có 7 viên bi đỏ và 8 viên bi xanh, hộp thứ hai có 8 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất rồi bỏ vào hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp thứ hai. Tính xác suất 2 viên bi lấy được ở hộp thứ hai cùng màu đỏ.

- A. $\frac{4}{15}$. B. $\frac{119}{450}$. C. $\frac{7}{30}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2024$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_3 bằng

- A. $u_3 = 2034$. B. $u_3 = 2014$. C. $u_3 = 2024$. D. $u_3 = 2029$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = 2x - 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $\int f(x)dx = 4x^2 - x + C$. B. $\int f(x)dx = 2 + C$.
C. $\int f(x)dx = x^2 - x + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 - 1 + C$.

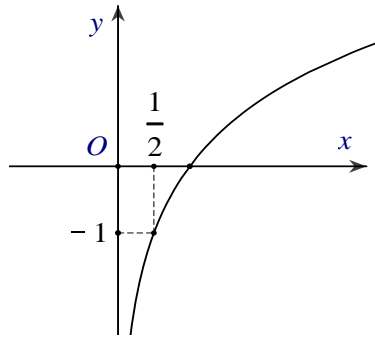
Câu 13. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{5}$. Trong mặt phẳng Oxy , biểu diễn hình học của số phức $w = i + (2 - i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 10$. B. $r = \sqrt{5}$. C. $r = 20$. D. $r = 2\sqrt{5}$.

Câu 14. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(1 - 2m)x^2 + 6(m^2 - m - 2)x + 1$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1; 2]$?

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \log_a x$ có đồ thị như hình vẽ:



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $a \in (1; 2)$. B. $a \in (0; 1)$. C. $a \in [1; 2]$. D. $a \in (0; 2)$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 36$. B. $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
C. $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 6$. D. $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

Câu 17. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 1 cm. Một mặt phẳng qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ.

- A. $\frac{16\pi}{3} \text{ cm}^3$. B. 16 cm^3 . C. $8\pi \text{ cm}^3$. D. $2\pi \text{ cm}^3$.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'D$ bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 19. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

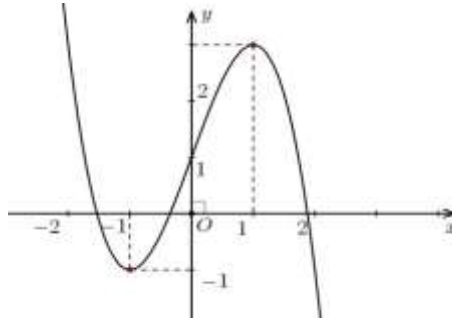
Câu 20. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_2^0 f(x)dx$ bằng

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

Câu 21. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4 \sqrt[3]{a^5}$ bằng

- A. $\frac{5}{3} \log_2 a$. B. $\frac{5}{12} \log_2 a$. C. $\frac{10}{3} \log_2 a$. D. $\frac{5}{6} \log_2 a$.

Câu 22. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại

- A. $x = 3$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

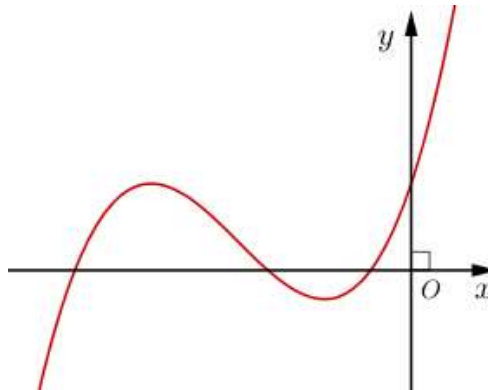
Câu 23. Cho $a > 0$; $b > 0$. Viết biểu thức $a^{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}$ về dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}} : \sqrt[4]{b} \sqrt{b^3}$ về dạng b^n với m, n là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $m - 2n$ bằng

- A. 1. B. $\frac{29}{12}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $-\frac{1}{6}$.

Câu 24. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh trong một tổ (trong đó có hai bạn A và B) thành một hàng ngang sao cho hai bạn A và B đứng gần nhau?

- A. 1440. B. 720. C. 5040. D. 2520.

Câu 25. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây là **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 26. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 \left(\frac{6-5f(x)}{3} \right) dx$ bằng

- A. -2. B. -1. C. -3. D. 5.

Câu 27. $F(x) = \sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây (trên tập \mathbb{R})?

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

Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-4}$ là

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

Câu 29. Cho số phức $z = i(i-1)(i+2)$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng tọa độ.

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

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

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

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

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

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

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2), B(3;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 2 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;1;-1)$ trên trục Oy có tọa độ là

A. $(3;0;0)$.

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

C. $(3;0;-1)$.

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-3		1		$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) \geq 1$ là

A. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

B. $\left(0; \frac{3}{2}\right]$.

C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$.

D. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (Oxz) ?

A. $x=0$.

B. $y-1=0$.

C. $y=0$.

D. $z=0$.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V = \frac{1}{12}$.

B. $V = \frac{2}{3}$.

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

D. $V = \frac{1}{6}$.

Câu 37. Tổng các nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x-3} = 2^{x+1}$ bằng

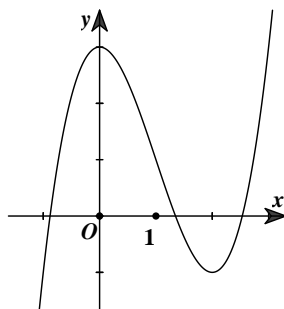
A. -3.

B. 2.

C. -1.

D. 1.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 39. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{x-2}$ có phương trình là

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

Câu 40. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = 4$ thì $I = \int_{-1}^2 \left(\frac{2f(x) + 3g(x)}{-9} \right) dx$ bằng

- A. $\frac{-10}{9}$. B. 18. C. -9. D. -2.

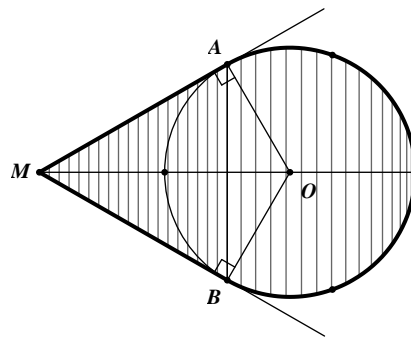
Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$, $D(2;4;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC) , (P) cắt các cạnh DA, DB, DC lần lượt tại A', B', C' sao cho thể tích khối tứ diện $A'B'C'D$ bằng $\frac{1}{8}$ thể tích khối tứ diện $ABCD$. Khi đó, mặt phẳng (P) có phương trình: $ax + by + cz + d = 0$. Biết $c = 4$, hãy tính giá trị biểu thức $T = a^2 - b^3 - d$.

- A. $T = -24$. B. $T = -120$. C. $T = -15$. D. $T = 33$.

Câu 42. Cho hình trụ có tâm hai đáy lần lượt là O và O' ; bán kính đáy hình trụ bằng a . Trên hai đường tròn (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho AB tạo với trục của hình trụ một góc 30° và có khoảng cách tới trục của hình trụ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. $2\pi a^2(\sqrt{3} + 1)$. B. $\frac{\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 2)$. C. $\pi a^2(\sqrt{3} + 2)$. D. $\frac{2\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 3)$.

Câu 43. Cho đường tròn tâm O bán kính bằng $2\sqrt{2}$ cm. Gọi M là điểm sao cho $OM = 4$ cm. Từ M kẻ các tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Gọi (H) là hình phẳng được tô sọc trên hình vẽ bên (xem hình).



Để tạo ra vật trang trí, người ta quay hình phẳng (H) quanh đường thẳng OM . Tính thể tích của vật trang trí đó (làm tròn đến hàng phần mười)

- A. $84,8(cm^3)$. B. $90,6(cm^3)$. C. $102,4(cm^3)$. D. $97,7(cm^3)$.

Câu 44. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = 2|z - 3i|$ và $(w - 3 + 4i)(\bar{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 7$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

- A. 4. B. 9. C. 1. D. 2.

Câu 45. Cho $a, b, x > 0$; $a > b$ và $b, x \neq 1$ thỏa mãn $\log_x \frac{a+3b}{4} = \log_x \sqrt{a} + \frac{3}{2\log_b x^3}$. Khi đó biểu thức

$$P = \frac{2a^2 - ab + b^2}{(a - 10b)^2}$$
 có giá trị bằng

- A. 154. B. 2. C. -1. D. 10.

Câu 46. Cho hàm số $y = (x - m)^3 - 3x + m^2$ có đồ thị là (C_m) . Biết rằng có một điểm $M_0(x_0, y_0)$ trên đồ thị (C_m) sao cho M_0 là điểm cực đại của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị m nào đó, đồng thời M_0 là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị khác của m . Giá trị của biểu thức $P = 19x_0 + 5y_0$ là bằng

- A. 10.25. B. 6.25. C. 8.25. D. 7.25.

Câu 47. Trong không gian Oxyz, có mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 18x - 4y - 6z - 6 = 0$ và hai điểm $A(16; 2; 3), B(-13; 14; -13)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên mặt cầu (S) sao cho biểu thức $P = 2.MA + 5.MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = a + b + c$.

- A. $T = \frac{126}{29}$. B. $T = -6$. C. $T = -22$. D. $T = -\frac{384}{29}$.

Câu 48. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho $iz.\bar{z} + (1+2i)z - (1-2i)\bar{z} - 4i = 0$ và T là tập hợp tất cả các số phức w có phần thực khác 0 sao cho $\frac{w}{\bar{w}+6i}$ là số thực. Khi các số phức $z_1, z_2 \in S$ và $w \in T$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 6$, $|w - z_1|$ đạt giá trị nhỏ nhất và $|w - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất, tính giá trị của biểu thức $P = |w - z_1| \cdot |w - z_2|$.

- A. 7. B. 8. C. 6. D. 9.

Câu 49. Gọi S là tập hợp các số nguyên m (m là tham số) để bất phương trình $(m-1)\ln x + \ln(m^2 - 5m + 7) > 0$ có tập nghiệm là $(1, +\infty)$. Tính tổng các giá trị của các phân tử thuộc tập S .

- A. 12. B. 14. C. 5. D. 7.

Câu 50. Đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - bx^2 + c$ ($b > 0$) có ba điểm cực trị là $A, B, C(0, 4)$. Gọi $y = g(x)$ là hàm số có đồ thị là đường thẳng đi qua hai điểm cực tiểu. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị của hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ bằng $\frac{16}{15}$ thì $\int_{-1}^1 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{106}{15}$. B. $\frac{103}{15}$. C. $\frac{103}{30}$. D. $\frac{53}{15}$.

----- HẾT -----

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
 (Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi
102

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'D$ bằng

- A. 45^0 . B. 30^0 . C. 90^0 . D. 60^0 .

Câu 2. Cho $a > 0; b > 0$. Viết biểu thức $a^4 \cdot \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a}}$ về dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}} : \sqrt[4]{b \sqrt{b^3}}$ về dạng b^n với m, n là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $m - 2n$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. 1. D. $\frac{29}{12}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 2x - 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $\int f(x)dx = 4x^2 - x + C$. B. $\int f(x)dx = 2 + C$.
 C. $\int f(x)dx = x^2 - x + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 - 1 + C$.

Câu 4. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 1 cm. Một mặt phẳng qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ.

- A. $\frac{16\pi}{3} \text{ cm}^3$. B. 16 cm^3 . C. $8\pi \text{ cm}^3$. D. $2\pi \text{ cm}^3$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	-
$f(x)$	$+\infty$	-2	3	$-\infty$

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

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-2; 3)$.

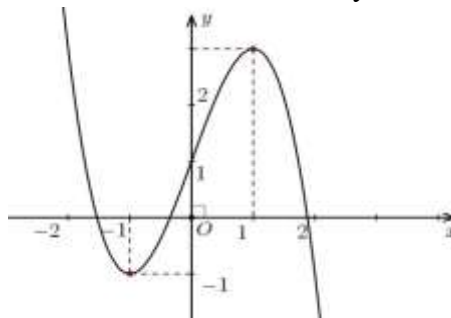
Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $z = 0$. B. $x = 0$. C. $y - 1 = 0$. D. $y = 0$.

Câu 7. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_2^0 f(x)dx$ bằng

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

Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



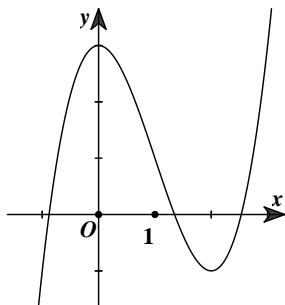
Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại

- A. $x = -1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 1$.

Câu 9. Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Mô đun của số phức $\frac{1}{z}$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{1}{25}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2024$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_3 bằng

- A. $u_3 = 2029$. B. $u_3 = 2034$. C. $u_3 = 2014$. D. $u_3 = 2024$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

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

Câu 13. Cho số phức $z = i(i - 1)(i + 2)$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng tọa độ.

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

Câu 14. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = 4$ thì $I = \int_{-1}^2 \left(\frac{2f(x) + 3g(x)}{-9} \right) dx$ bằng

- A. -9 . B. -2 . C. $\frac{-10}{9}$. D. 18 .

Câu 15. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Câu 16. Tổng các nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2 - 2x - 3} = 2^{x+1}$ bằng

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

Câu 17. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x - 2}$ có phương trình là

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

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-4}$ là

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 20. $F(x) = \sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây (trên tập \mathbb{R})?

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

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$. Đường thẳng d đi qua A cắt tia đối của tia Oy tại điểm B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 1. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $(-2;2;0)$. B. $(1;-1;0)$. C. $(-3;-4;0)$. D. $(-4;-3;0)$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2), B(3;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 2 = 0$.

Câu 23. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4 \sqrt[3]{a^5}$ bằng

- A. $\frac{5}{6}\log_2 a$. B. $\frac{5}{12}\log_2 a$. C. $\frac{10}{3}\log_2 a$. D. $\frac{5}{3}\log_2 a$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) \geq 1$ là

- A. $\left(0; \frac{3}{2}\right]$. B. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$. C. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$. D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

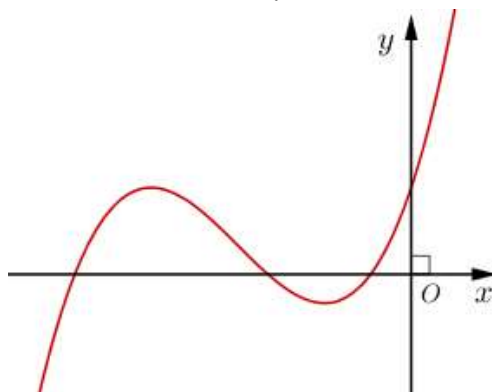
Câu 25. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{5}$. Trong mặt phẳng Oxy , biểu diễn hình học của số phức $w = i + (2-i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 20$. B. $r = 2\sqrt{5}$. C. $r = 10$. D. $r = \sqrt{5}$.

Câu 26. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , O là tâm đáy, $SO = a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và MN bằng

- A. $a\frac{\sqrt{21}}{14}$. B. $a\frac{3\sqrt{21}}{14}$. C. $a\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. D. $a\frac{3\sqrt{21}}{7}$.

Câu 27. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây là **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 28. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)(2x+4), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1;0)$. B. $(-3;2)$. C. $(-2;+\infty)$. D. $(-4;1)$.

Câu 29. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V = \frac{1}{3}$.

B. $V = \frac{1}{6}$.

C. $V = \frac{1}{12}$.

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-3		1		$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 31. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{7-x}$. Tính tổng $M^2 + m^2$.

A. 10.

B. 6.

C. 16.

D. 18.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(5;4;-1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

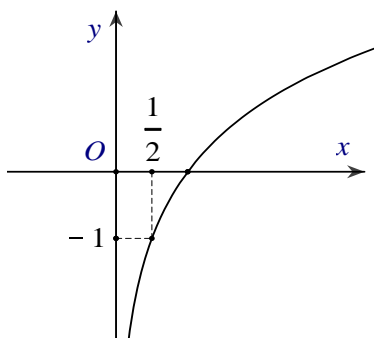
A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.

B. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$.

C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

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

Câu 33. Cho hàm số $y = \log_a x$ có đồ thị như hình vẽ:



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $a \in (0;1)$.

B. $a \in [1;2]$.

C. $a \in (0;2)$.

D. $a \in (1;2)$.

Câu 34. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh trong một tổ (trong đó có hai bạn A và B) thành một hàng ngang sao cho hai bạn A và B đứng gần nhau?

A. 2520.

B. 1440.

C. 720.

D. 5040.

Câu 35. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(1-2m)x^2 + 6(m^2 - m - 2)x + 1$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1;2]$?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 36. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó theo l, h, r .

A. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

B. $S_{xq} = \pi r h$.

C. $S_{xq} = \pi r l$.

D. $S_{xq} = 2\pi r l$.

Câu 37. Cho hai hộp mỗi hộp chứa 15 viên bi (cùng kích thước và khối lượng). Trong hộp thứ nhất có 7 viên bi đỏ và 8 viên bi xanh, hộp thứ hai có 8 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất rồi bỏ vào hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp thứ hai. Tính xác suất 2 viên bi lấy được ở hộp thứ hai cùng màu đỏ.

A. $\frac{7}{30}$.

B. $\frac{8}{15}$.

C. $\frac{4}{15}$.

D. $\frac{119}{450}$.

Câu 38. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 \left(\frac{6-5f(x)}{3} \right) dx$ bằng

- A. -3 . B. 5 . C. -2 . D. -1 .

Câu 39. Thể tích của khối lập phương cạnh $3cm$ bằng

- A. $9cm^3$. B. $9cm^2$. C. $27cm^3$. D. $27cm^2$.

Câu 40. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = x$, $AD = 1$. Biết rằng góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 30° . Tìm giá trị lớn nhất V_{max} của thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V_{max} = \frac{1}{2}$. B. $V_{max} = \frac{3}{2}$. C. $V_{max} = \frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $V_{max} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, có mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 18x - 4y - 6z - 6 = 0$ và hai điểm $A(16; 2; 3), B(-13; 14; -13)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên mặt cầu (S) sao cho biểu thức $P = 2.MA + 5.MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = a + b + c$.

- A. $T = \frac{126}{29}$. B. $T = -22$. C. $T = -\frac{384}{29}$. D. $T = -6$.

Câu 42. Cho $a, b, x > 0$; $a > b$ và $b, x \neq 1$ thỏa mãn $\log_x \frac{a+3b}{4} = \log_x \sqrt{a} + \frac{3}{2 \log_b x^3}$. Khi đó biểu thức

$$P = \frac{2a^2 - ab + b^2}{(a-10b)^2}$$
 có giá trị bằng

- A. 10 . B. 2 . C. -1 . D. 154 .

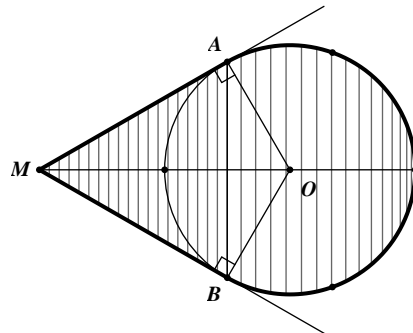
Câu 43. Đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - bx^2 + c$ ($b > 0$) có ba điểm cực trị là $A, B, C(0, 4)$. Gọi $y = g(x)$ là hàm số có đồ thị là đường thẳng đi qua hai điểm cực tiểu. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị của hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ bằng $\frac{16}{15}$ thì $\int_{-1}^1 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{53}{15}$. B. $\frac{106}{15}$. C. $\frac{103}{15}$. D. $\frac{103}{30}$.

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho $iz.\bar{z} + (1+2i)z - (1-2i)\bar{z} - 4i = 0$ và T là tập hợp tất cả các số phức w có phần thực khác 0 sao cho $\frac{w}{\bar{w}+6i}$ là số thực. Khi các số phức $z_1, z_2 \in S$ và $w \in T$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 6$, $|w - z_1|$ đạt giá trị nhỏ nhất và $|w - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất, tính giá trị của biểu thức $P = |w - z_1| \cdot |w - z_2|$.

- A. 7 . B. 8 . C. 6 . D. 9 .

Câu 45. Cho đường tròn tâm O bán kính bằng $2\sqrt{2}$ cm. Gọi M là điểm sao cho $OM = 4$ cm. Từ M kẻ các tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Gọi (H) là hình phẳng được tô sọc trên hình vẽ bên (xem hình).



Để tạo ra vật trang trí, người ta quay hình phẳng (H) quanh đường thẳng OM . Tính thể tích của vật trang trí đó (làm tròn đến hàng phần mười)

- A. $84,8(cm^3)$. B. $90,6(cm^3)$. C. $102,4(cm^3)$. D. $97,7(cm^3)$.

Câu 46. Cho hình trụ có tâm hai đáy lần lượt là O và O' ; bán kính đáy hình trụ bằng a . Trên hai đường tròn (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho AB tạo với trục của hình trụ một góc 30° và có khoảng cách tới trục của hình trụ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. $\frac{2\pi a^2}{3}(\sqrt{3}+3)$. B. $2\pi a^2(\sqrt{3}+1)$. C. $\frac{\pi a^2}{3}(\sqrt{3}+2)$. D. $\pi a^2(\sqrt{3}+2)$.

Câu 47. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z-4i|=2|z-3i|$ và $(w-3+4i)(\bar{w}+3+4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z-w|=7$, giá trị của $|2z+w|$ bằng

- A. 1. B. 4. C. 9. D. 2.

Câu 48. Gọi S là tập hợp các số nguyên m (m là tham số) để bất phương trình $(m-1)\ln x + \ln(m^2 - 5m + 7) > 0$ có tập nghiệm là $(1, +\infty)$. Tính tổng các giá trị của các phần tử thuộc tập S .

- A. 14. B. 7. C. 12. D. 5.

Câu 49. Cho hàm số $y = (x-m)^3 - 3x + m^2$ có đồ thị là (C_m) . Biết rằng có một điểm $M_0(x_0, y_0)$ trên đồ thị (C_m) sao cho M_0 là điểm cực đại của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị m nào đó, đồng thời M_0 là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị khác của m . Giá trị của biểu thức $P = 19x_0 + 5y_0$ là bằng

- A. 6.25. B. 8.25. C. 7.25. D. 10.25.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$, $D(2;4;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC) , (P) cắt các cạnh DA, DB, DC lần lượt tại A', B', C' sao cho thể tích khối tứ diện $A'B'C'D$ bằng $\frac{1}{8}$ thể tích khối tứ diện $ABCD$. Khi đó, mặt phẳng (P) có phương trình: $ax + by + cz + d = 0$. Biết $c = 4$, hãy tính giá trị biểu thức $T = a^2 - b^3 - d$.

- A. $T = -24$. B. $T = -120$. C. $T = -15$. D. $T = 33$.

----- HẾT -----

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi
103

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{x-2}$ có phương trình là

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

Câu 2. Thể tích của khối lập phương cạnh 3cm bằng

- A. 9cm^2 . B. 27cm^3 . C. 27cm^2 . D. 9cm^3 .

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)(2x+4), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-4; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-3; 2)$.

Câu 4. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh trong một tổ (trong đó có hai bạn A và B) thành một hàng ngang sao cho hai bạn A và B đứng gần nhau?

- A. 2520. B. 1440. C. 720. D. 5040.

Câu 5. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Câu 6. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 1 cm. Một mặt phẳng qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ.

- A. 16 cm^3 . B. $8\pi\text{ cm}^3$. C. $2\pi\text{ cm}^3$. D. $\frac{16\pi}{3}\text{ cm}^3$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) \geq 1$ là

- A. $\left[0; \frac{3}{2}\right]$. B. $\left[-\infty; \frac{3}{2}\right]$. C. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$. D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2024$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_3 bằng

- A. $u_3 = 2034$. B. $u_3 = 2014$. C. $u_3 = 2024$. D. $u_3 = 2029$.

Câu 10. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_2^0 f(x)dx$ bằng

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

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4 \sqrt[3]{a^5}$ bằng

- A. $\frac{10}{3} \log_2 a$. B. $\frac{5}{3} \log_2 a$. C. $\frac{5}{6} \log_2 a$. D. $\frac{5}{12} \log_2 a$.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{2}{3}$. B. $V = \frac{1}{3}$. C. $V = \frac{1}{6}$. D. $V = \frac{1}{12}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3), B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

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

B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6.$

C. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9.$

D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36.$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x+3y-z+5=0$?

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

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

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

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

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y=(x^2-1)^{-4}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}.$

B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}.$

C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty).$

D. $\mathbb{R}.$

Câu 16. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y=\sqrt{x-1}+\sqrt{7-x}$. Tính tổng M^2+m^2 .

A. 16.

B. 18.

C. 10.

D. 6.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$		
$f(x)$		$+\infty$		-2		3		$-\infty$

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

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

B. $(-2; 3).$

C. $(1; +\infty).$

D. $(-1; 1).$

Câu 18. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , O là tâm đáy, $SO=a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và MN bằng

A. $a\frac{\sqrt{21}}{14}.$

B. $a\frac{3\sqrt{21}}{14}.$

C. $a\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}.$

D. $a\frac{3\sqrt{21}}{7}.$

Câu 19. Cho $a>0; b>0$. Viết biểu thức $a^{\frac{3}{4}}\cdot\sqrt{a}\cdot\sqrt[3]{a}$ về dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}}:\sqrt[4]{b}\sqrt{b^3}$ về dạng b^n với m, n là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $m-2n$ bằng

A. $\frac{29}{12}.$

B. $\frac{4}{3}.$

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

D. 1.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$. Đường thẳng d đi qua A cắt tia đối của tia Oy tại điểm B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 1. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. $(-3; -4; 0).$

B. $(-4; -3; 0).$

C. $(-2; 2; 0).$

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

Câu 21. Cho hàm số $y=2x^3+3(1-2m)x^2+6(m^2-m-2)x+1$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1; 2]$?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 22. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=x, AD=1$. Biết rằng góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 30° . Tìm giá trị lớn nhất V_{max} của thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V_{max}=\frac{3\sqrt{3}}{4}.$

B. $V_{max}=\frac{1}{2}.$

C. $V_{max}=\frac{3}{2}.$

D. $V_{max}=\frac{\sqrt{3}}{4}.$

Câu 23. Cho hai hộp mỗi hộp chứa 15 viên bi (cùng kích thước và khối lượng). Trong hộp thứ nhất có 7 viên bi đỏ và 8 viên bi xanh, hộp thứ hai có 8 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất rồi bỏ vào hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp thứ hai. Tính xác suất 2 viên bi lấy được ở hộp thứ hai cùng màu đỏ.

- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{4}{15}$. C. $\frac{119}{450}$. D. $\frac{7}{30}$.

Câu 24. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'D$ bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = 2x - 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $\int f(x)dx = 2 + C$. B. $\int f(x)dx = x^2 - 1 + C$.
 C. $\int f(x)dx = 4x^2 - x + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 - x + C$.

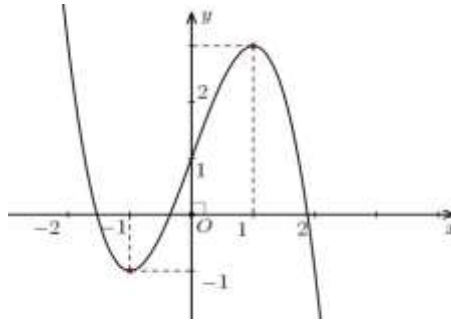
Câu 26. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{5}$. Trong mặt phẳng Oxy , biểu diễn hình học của số phức $w = i + (2 - i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 2\sqrt{5}$. B. $r = 10$. C. $r = \sqrt{5}$. D. $r = 20$.

Câu 27. $F(x) = \sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây (trên tập \mathbb{R}) ?

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

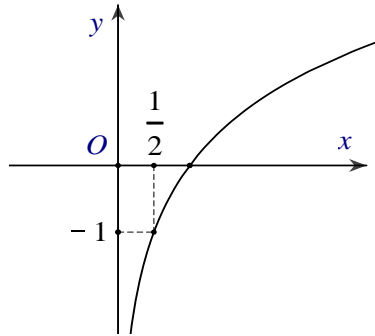
Câu 28. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \log_a x$ có đồ thị như hình vẽ:



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $a \in (0; 2)$. B. $a \in (1; 2)$. C. $a \in (0; 1)$. D. $a \in [1; 2]$.

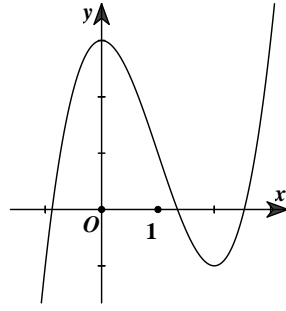
Câu 30. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = 4$ thì $I = \int_{-1}^2 \left(\frac{2f(x) + 3g(x)}{-9} \right)$ bằng

- A. 18. B. -9. C. -2. D. $-\frac{10}{9}$.

Câu 31. Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Mô đun của số phức $\frac{1}{z}$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{1}{25}$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2), B(3;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 2 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $x=0$. B. $y-1=0$. C. $y=0$. D. $z=0$.

Câu 35. Tổng các nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x-3} = 2^{x+1}$ bằng

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

Câu 36. Cho số phức $z = i(i-1)(i+2)$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng tọa độ.

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

Câu 37. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 \left(\frac{6-5f(x)}{3}\right)dx$ bằng

- A. 5. B. -2. C. -1. D. -3.

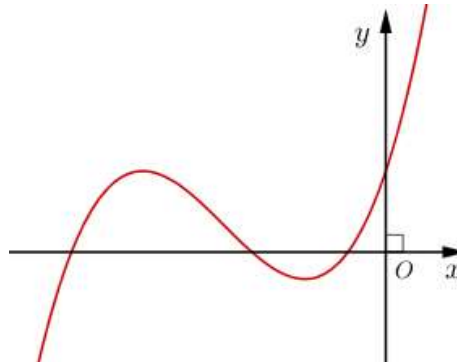
Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-			
$f(x)$	$+\infty$	↘		-3	↗		1	↘	$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 39. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây là 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 40. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó theo l, h, r .

- A. $S_{xq} = \pi rl$. B. $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $S_{xq} = \pi rh$. D. $S_{xq} = 2\pi rl$.

Câu 41. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = 2|z - 3i|$ và $(w - 3 + 4i)(\bar{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 7$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

- A. 1. B. 4. C. 9. D. 2.

Câu 42. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho $iz\bar{z} + (1 + 2i)z - (1 - 2i)\bar{z} - 4i = 0$ và T là tập hợp tất cả các số phức w có phần thực khác 0 sao cho $\frac{w}{\bar{w} + 6i}$ là số thực. Khi các số phức $z_1, z_2 \in S$ và $w \in T$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 6$, $|w - z_1|$ đạt giá trị nhỏ nhất và $|w - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất, tính giá trị của biểu thức $P = |w - z_1| \cdot |w - z_2|$.

- A. 7. B. 8. C. 6. D. 9.

Câu 43. Trong không gian Oxyz, có mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 18x - 4y - 6z - 6 = 0$ và hai điểm $A(16; 2; 3), B(-13; 14; -13)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên mặt cầu (S) sao cho biểu thức $P = 2.MA + 5.MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = a + b + c$.

- A. $T = \frac{126}{29}$. B. $T = -22$. C. $T = -\frac{384}{29}$. D. $T = -6$.

Câu 44. Cho hàm số $y = (x - m)^3 - 3x + m^2$ có đồ thị là (C_m) . Biết rằng có một điểm $M_0(x_0, y_0)$ trên đồ thị (C_m) sao cho M_0 là điểm cực đại của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị m nào đó, đồng thời M_0 là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị khác của m . Giá trị của biểu thức $P = 19x_0 + 5y_0$ là bằng

- A. 8.25. B. 7.25. C. 10.25. D. 6.25.

Câu 45. Cho hình trụ có tâm hai đáy lần lượt là O và O' ; bán kính đáy hình trụ bằng a . Trên hai đường tròn (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho AB tạo với trục của hình trụ một góc 30° và có khoảng cách tới trục của hình trụ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. $\frac{2\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 3)$. B. $\frac{\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 2)$. C. $\pi a^2(\sqrt{3} + 2)$. D. $2\pi a^2(\sqrt{3} + 1)$.

Câu 46. Cho $a, b, x > 0$; $a > b$ và $b, x \neq 1$ thỏa mãn $\log_x \frac{a + 3b}{4} = \log_x \sqrt{a} + \frac{3}{2 \log_b x^3}$. Khi đó biểu thức

$$P = \frac{2a^2 - ab + b^2}{(a - 10b)^2}$$
 có giá trị bằng

- A. 154. B. 2. C. -1. D. 10.

Câu 47. Đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - bx^2 + c$ ($b > 0$) có ba điểm cực trị là $A, B, C(0, 4)$. Gọi $y = g(x)$ là hàm số có đồ thị là đường thẳng đi qua hai điểm cực tiểu. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị của hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ bằng $\frac{16}{15}$ thì $\int_{-1}^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{103}{15}$. B. $\frac{103}{30}$. C. $\frac{53}{15}$. D. $\frac{106}{15}$.

Câu 48. Gọi S là tập hợp các số nguyên m (m là tham số) để bất phương trình $(m - 1) \ln x + \ln(m^2 - 5m + 7) > 0$ có tập nghiệm là $(1, +\infty)$. Tính tổng các giá trị của các phân tử thuộc tập S .

- A. 14. B. 5. C. 7. D. 12.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD có $A(2; 0; 0), B(0; 4; 0), C(0; 0; 6), D(2; 4; 6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC) , (P) cắt các cạnh DA, DB, DC lần lượt tại

A', B', C' sao cho thể tích khối tứ diện $A'B'C'D$ bằng $\frac{1}{8}$ thể tích khối tứ diện $ABCD$. Khi đó, mặt phẳng (P) có phương trình: $ax + by + cz + d = 0$. Biết $c = 4$, hãy tính giá trị biểu thức $T = a^2 - b^3 - d$.

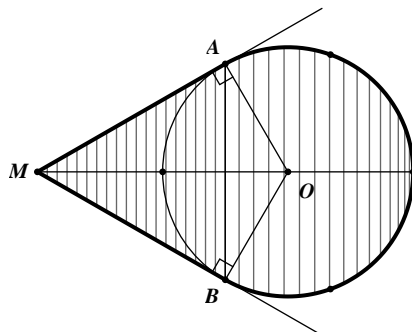
A. $T = -120$.

B. $T = -15$.

C. $T = 33$.

D. $T = -24$.

Câu 50. Cho đường tròn tâm O bán kính bằng $2\sqrt{2}$ cm. Gọi M là điểm sao cho $OM = 4$ cm. Từ M kẻ các tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Gọi (H) là hình phẳng được tô sọc trên hình vẽ bên (xem hình).



Để tạo ra vật trang trí, người ta quay hình phẳng (H) quanh đường thẳng OM . Tính thể tích của vật trang trí đó (làm tròn đến hàng phần mười)

A. $84,8(cm^3)$.

B. $90,6(cm^3)$.

C. $102,4(cm^3)$.

D. $97,7(cm^3)$.

----- HẾT -----

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi
104

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{1}{12}$. B. $V = \frac{2}{3}$. C. $V = \frac{1}{3}$. D. $V = \frac{1}{6}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3(1 - 2m)x^2 + 6(m^2 - m - 2)x + 1$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1; 2]$?

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

Câu 3. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{5}$. Trong mặt phẳng Oxy , biểu diễn hình học của số phức $w = i + (2 - i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 2\sqrt{5}$. B. $r = \sqrt{5}$. C. $r = 20$. D. $r = 10$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 2x - 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\int f(x)dx = 2 + C$. B. $\int f(x)dx = x^2 - 1 + C$.
C. $\int f(x)dx = 4x^2 - x + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 - x + C$.

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

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

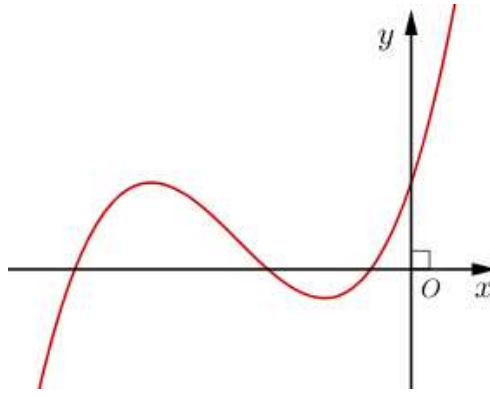
Câu 6. Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Mô đun của số phức $\frac{1}{z}$ bằng

- A. $\frac{1}{25}$. B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 7. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_2^0 f(x)dx$ bằng

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

Câu 8. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



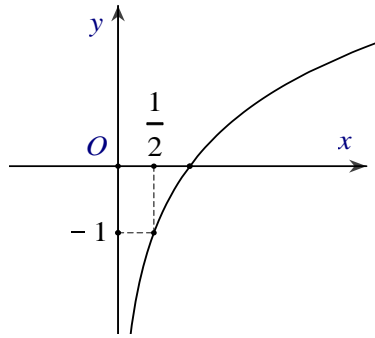
Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- 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 9. Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của một hình nón. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó theo l, h, r .

- A. $S_{xq} = \pi r l$. B. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. C. $S_{xq} = \pi r h$. D. $S_{xq} = 2\pi r l$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \log_a x$ có đồ thị như hình vẽ:



Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. $a \in (1; 2)$. B. $a \in (0; 1)$. C. $a \in [1; 2]$. D. $a \in (0; 2)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; 0; 0)$. Đường thẳng d đi qua A cắt tia đối của tia Oy tại điểm B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 1. Khi đó đường thẳng d đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $(1; -1; 0)$. B. $(-3; -4; 0)$. C. $(-4; -3; 0)$. D. $(-2; 2; 0)$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) \geq 1$ là

- A. $\left[-\infty; \frac{3}{2}\right]$. B. $\left[1; \frac{3}{2}\right]$. C. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$. D. $\left[0; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 13. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , O là tâm đáy, $SO = a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và MN bằng

- A. $a \frac{\sqrt{21}}{14}$. B. $a \frac{3\sqrt{21}}{14}$. C. $a \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. D. $a \frac{3\sqrt{21}}{7}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 15. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 \left(\frac{6-5f(x)}{3}\right) dx$ bằng

- A. -2 . B. -1 . C. -3 . D. 5 .

Câu 16. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4 \sqrt[3]{a^5}$ bằng

A. $\frac{5}{3} \log_2 a$.

B. $\frac{5}{12} \log_2 a$.

C. $\frac{10}{3} \log_2 a$.

D. $\frac{5}{6} \log_2 a$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (Oxz) ?

A. $z=0$.

B. $x=0$.

C. $y-1=0$.

D. $y=0$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$				3		$-\infty$

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

A. $(-1;1)$.

B. $(-2;3)$.

C. $(1;+\infty)$.

D. $(-\infty;1)$.

Câu 19. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{x-2}$ có phương trình là

A. $x=2$.

B. $y=2$.

C. $x=-2$.

D. $y=-2$.

Câu 20. Cho hai hộp mỗi hộp chứa 15 viên bi (cùng kích thước và khối lượng). Trong hộp thứ nhất có 7 viên bi đỏ và 8 viên bi xanh, hộp thứ hai có 8 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất rồi bỏ vào hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp thứ hai. Tính xác suất 2 viên bi lấy được ở hộp thứ hai cùng màu đỏ.

A. $\frac{7}{30}$.

B. $\frac{8}{15}$.

C. $\frac{4}{15}$.

D. $\frac{119}{450}$.

Câu 21. Thể tích của khối lập phương cạnh $3cm$ bằng

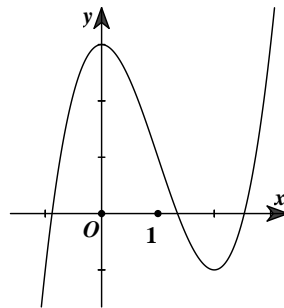
A. $9cm^3$.

B. $9cm^2$.

C. $27cm^3$.

D. $27cm^2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 23. Tổng các nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x-3} = 2^{x+1}$ bằng

A. -3 .

B. 2 .

C. -1 .

D. 1 .

Câu 24. $F(x) = \sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây (trên tập \mathbb{R})?

A. $f(x) = \sin 2x$.

B. $f(x) = 2 \cos 2x$.

C. $f(x) = 2 \cos 2x + 2$.

D. $f(x) = \frac{1}{2} \sin 2x$.

Câu 25. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2024$ và công sai $d = 5$. Giá trị của u_3 bằng

A. $u_3 = 2014$.

B. $u_3 = 2024$.

C. $u_3 = 2029$.

D. $u_3 = 2034$.

Câu 26. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh trong một tổ (trong đó có hai bạn A và B) thành một hàng ngang sao cho hai bạn A và B đứng gần nhau?

A. 1440.

B. 720.

C. 5040.

D. 2520.

Câu 27. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Câu 28. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = x$, $AD = 1$. Biết rằng góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 30° . Tìm giá trị lớn nhất V_{max} của thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A.** $V_{max} = \frac{1}{2}$. **B.** $V_{max} = \frac{3}{2}$. **C.** $V_{max} = \frac{\sqrt{3}}{4}$. **D.** $V_{max} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 29. Gọi M , m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{7-x}$. Tính tổng $M^2 + m^2$.

- A.** 18. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 16.

Câu 30. Cho số phức $z = i(i-1)(i+2)$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng tọa độ.

- A.** $M(1;3)$. **B.** $M(-1;3)$. **C.** $M(-1;-3)$. **D.** $M(1;-3)$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)(2x+4)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.** $(-2; +\infty)$. **B.** $(-4; 1)$. **C.** $(-1; 0)$. **D.** $(-3; 2)$.

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-4}$ là

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

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(5;4;-1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A.** $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$. **B.** $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.
C. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. **D.** $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và $C'D$ bằng

- A.** 60° . **B.** 45° . **C.** 30° . **D.** 90° .

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$, $B(3;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình là

- A.** $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2 = 0$. **B.** $x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0$. **D.** $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2 = 0$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-3		1		$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

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

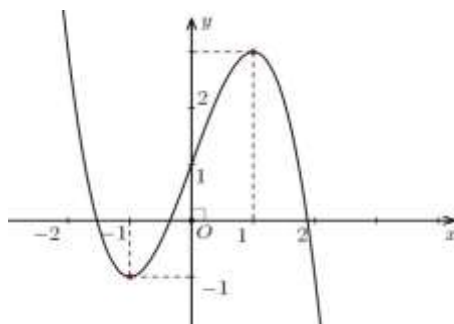
Câu 37. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 1 cm. Một mặt phẳng qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ.

- A.** $2\pi \text{ cm}^3$. **B.** $\frac{16\pi}{3} \text{ cm}^3$. **C.** 16 cm^3 . **D.** $8\pi \text{ cm}^3$.

Câu 38. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = 4$ thì $I = \int_{-1}^2 \left(\frac{2f(x) + 3g(x)}{-9} \right) dx$ bằng

- A.** -9. **B.** -2. **C.** $-\frac{10}{9}$. **D.** 18.

Câu 39. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại

- A. $x = 3$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 40. Cho $a > 0; b > 0$. Viết biểu thức $a^{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a}}$ về dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}} : \sqrt[4]{b \sqrt{b^3}}$ về dạng b^n với m, n là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $m - 2n$ bằng

- A. 1. B. $\frac{29}{12}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $-\frac{1}{6}$.

Câu 41. Đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - bx^2 + c$ ($b > 0$) có ba điểm cực trị là $A, B, C(0, 4)$. Gọi $y = g(x)$ là hàm số có đồ thị là đường thẳng đi qua hai điểm cực tiểu. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị của hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ bằng $\frac{16}{15}$ thì $\int_{-1}^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{53}{15}$. B. $\frac{106}{15}$. C. $\frac{103}{15}$. D. $\frac{103}{30}$.

Câu 42. Trong không gian Oxyz, có mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 18x - 4y - 6z - 6 = 0$ và hai điểm $A(16; 2; 3), B(-13; 14; -13)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên mặt cầu (S) sao cho biểu thức $P = 2.MA + 5.MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = a + b + c$.

- A. $T = -6$. B. $T = -22$. C. $T = -\frac{384}{29}$. D. $T = \frac{126}{29}$.

Câu 43. Cho hình trụ có tâm hai đáy lần lượt là O và O' ; bán kính đáy hình trụ bằng a . Trên hai đường tròn (O) và (O') lần lượt lấy hai điểm A và B sao cho AB tạo với trục của hình trụ một góc 30° và có khoảng cách tới trục của hình trụ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. $\pi a^2(\sqrt{3} + 2)$. B. $\frac{2\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 3)$. C. $2\pi a^2(\sqrt{3} + 1)$. D. $\frac{\pi a^2}{3}(\sqrt{3} + 2)$.

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho $iz \cdot \bar{z} + (1 + 2i)z - (1 - 2i)\bar{z} - 4i = 0$ và T là tập hợp tất cả các số phức w có phần thực khác 0 sao cho $\frac{w}{\bar{w} + 6i}$ là số thực. Khi các số phức $z_1, z_2 \in S$ và $w \in T$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 6$, $|w - z_1|$ đạt giá trị nhỏ nhất và $|w - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất, tính giá trị của biểu thức $P = |w - z_1| \cdot |w - z_2|$.

- A. 9. B. 7. C. 8. D. 6.

Câu 45. Gọi S là tập hợp các số nguyên m (m là tham số) để bất phương trình $(m - 1) \ln x + \ln(m^2 - 5m + 7) > 0$ có tập nghiệm là $(1, +\infty)$. Tính tổng các giá trị của các phần tử thuộc tập S .

- A. 12. B. 14. C. 5. D. 7.

Câu 46. Cho $a, b, x > 0; a > b$ và $b, x \neq 1$ thỏa mãn $\log_x \frac{a + 3b}{4} = \log_x \sqrt{a} + \frac{3}{2 \log_b x^3}$. Khi đó biểu thức

$$P = \frac{2a^2 - ab + b^2}{(a - 10b)^2}$$

có giá trị bằng

- A. 154. B. 2. C. -1. D. 10.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$, $D(2;4;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC) , (P) cắt các cạnh DA, DB, DC lần lượt tại A', B', C' sao cho thể tích khối tứ diện $A'B'C'D$ bằng $\frac{1}{8}$ thể tích khối tứ diện $ABCD$. Khi đó, mặt phẳng (P) có phương trình: $ax+by+cz+d=0$. Biết $c=4$, hãy tính giá trị biểu thức $T=a^2-b^3-d$.

- A.** $T=-120$. **B.** $T=-15$. **C.** $T=33$. **D.** $T=-24$.

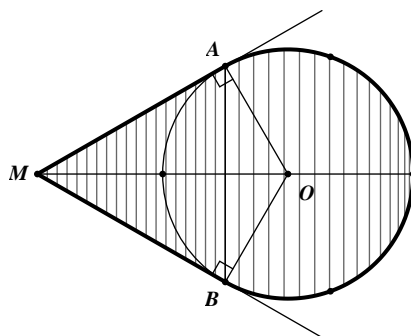
Câu 48. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z-4i|=2|z-3i|$ và $(w-3+4i)(\bar{w}+3+4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z-w|=7$, giá trị của $|2z+w|$ bằng

- A.** 4. **B.** 9. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 49. Cho hàm số $y=(x-m)^3-3x+m^2$ có đồ thị là (C_m) . Biết rằng có một điểm $M_0(x_0, y_0)$ trên đồ thị (C_m) sao cho M_0 là điểm cực đại của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị m nào đó, đồng thời M_0 là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số (C_m) ứng với một giá trị khác của m . Giá trị của biểu thức $P=19x_0+5y_0$ là bằng

- A.** 6.25. **B.** 7.25. **C.** 10.25. **D.** 8.25.

Câu 50. Cho đường tròn tâm O bán kính bằng $2\sqrt{2}$ cm. Gọi M là điểm sao cho $OM=4$ cm. Từ M kẻ các tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Gọi (H) là hình phẳng được tô sọc trên hình vẽ bên (xem hình).



Để tạo ra vật trang trí, người ta quay hình phẳng (H) quanh đường thẳng OM . Tính thể tích của vật trang trí đó (làm tròn đến hàng phần mười)

- A.** $97,7(cm^3)$. **B.** $90,6(cm^3)$. **C.** $102,4(cm^3)$. **D.** $84,8(cm^3)$.

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN

Mã đề 101 – 105 – 109 – 113 – 117 – 121

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	C	B	B	D	A	A	B	B	A	C	A	B	C	B	D	A	D	C	D	B	C	A	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
B	A	A	C	B	B	D	B	D	C	C	D	D	D	D	A	A	D	C	A	C	B	A	C	A

Mã đề 102 – 106 – 110 – 114 – 118 – 122

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	A	C	D	C	D	B	A	D	A	B	A	C	B	C	A	C	C	B	A	D	C	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
B	B	A	A	C	D	D	B	B	B	C	D	D	C	B	D	D	B	A	D	B	A	D	B	A

Mã đề 103 – 107 – 111 – 115 – 119 – 123

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	C	B	A	C	C	C	A	A	C	B	A	A	A	B	D	B	B	B	A	C	C	D	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	B	C	D	C	B	A	B	C	B	C	C	D	D	A	A	A	D	A	D	A	D	B	D	D

Mã đề 104 – 108 – 112 – 116 – 120 – 124

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	C	D	B	A	C	C	B	B	D	B	D	D	A	A	D	C	B	D	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	B	B	A	C	C	A	A	B	D	A	A	B	B	C	B	A	C	B	C	A	D	C	D	A