

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 07 trang)

Bài thi môn: TOÁN

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

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:..... Mã đề thi: 101

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6z - 12 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(-2; 0; 3)$. B. $(-2; 3; 0)$. C. $(-4; 0; 6)$. D. $(2; 0; -3)$.

Câu 2: Cho hai số thực dương tùy ý a và x , với $a \neq 1$. Hãy chọn đáp án **đúng**.

- A. $\log_a x = \log_x a$. B. $\log_a x^2 = \frac{1}{2} \log_a x$. C. $\log_a^2 x = (\log_a x)^2$. D. $\log_{a^2} x = 2 \log_a x$.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$ ($0 < a \neq 1$). B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
C. $\int x^3 dx = \frac{1}{4} x^4 + C$. D. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$.

Câu 4: Cho số phức $\bar{z} = -3 + 4i$, điểm biểu diễn hình học của số phức z trên mặt phẳng Oxy là

- A. $N(-3; -4)$. B. $M(-3; 4)$. C. $A(3; -4)$. D. $E(4; -3)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + t \\ z = -2t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị thực của a thỏa mãn $(a-1)^{-\frac{3}{4}} < (a-1)^{-\frac{2}{3}}$.

- A. $a > 2$. B. $a > 1$. C. $1 < a < 2$. D. $0 < a < 1$.

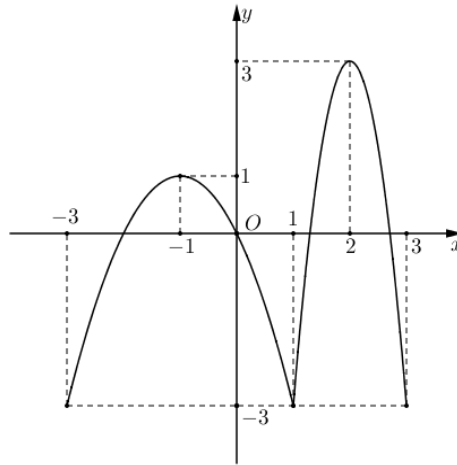
Câu 8: Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 12 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 17. B. 12. C. 5. D. 60.

Câu 9: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 5, 7, 4. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. 48. B. 140. C. 16. D. 55.

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



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4		1	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$			4	2	$+\infty$

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 2

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -4$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 12: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_4 = 81$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 27. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 10$. C. $x = 7$. D. $x = 4$.

Câu 14: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - \sin x$ là

- A. $\int f(x) dx = x^3 + \cos x + C$. B. $\int f(x) dx = x^3 - \cos x + C$.
 C. $\int f(x) dx = 3x^3 + \cos x + C$. D. $\int f(x) dx = 3x^3 - \cos x + C$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

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

Câu 17: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có phương trình là

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

Câu 18: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có điểm cực đại là

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

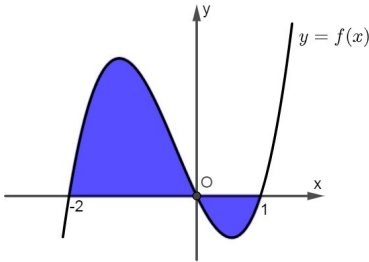
Câu 19: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 6i$. Tính $z_1 \cdot z_2$.

- A. $2 - 12i$. B. $14 + 2i$. C. $14 - 10i$. D. $-10 + 2i$.

Câu 20: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. 24π . B. 30π . C. 12π . D. 15π .

Câu 21: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ dưới). Khẳng định nào sau đây đúng ?

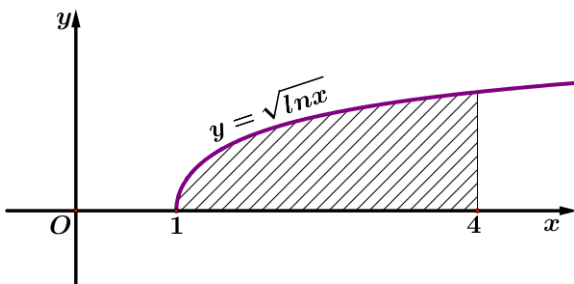


- A. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$ B. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$.
- C. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_{-2}^0 f(x) dx$ D. $S = \left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính 5. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

- A. $\sqrt{34}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 4.

Câu 23: Cho (H) là hình phẳng - phần gạch sọc của hình vẽ. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục Ox . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $V = \pi \int_1^4 \ln x \cdot dx$. B. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{\ln x} \cdot dx$. C. $V = \pi \int_1^4 (\sqrt{\ln x} - 1) \cdot dx$. D. $V = \pi \int_1^4 (\ln x - 1) \cdot dx$.

Câu 24: Tập hợp các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực trị là

- A. $[4; +\infty)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(-\infty; 4]$.

Câu 25: Xét tích phân $I = \int_0^{\pi} x^2 \cos x dx$, nếu đặt $\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \cos x dx \end{cases}$ thì

A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} x \sin x dx.$

B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} x \sin x dx.$

C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx.$

D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx.$

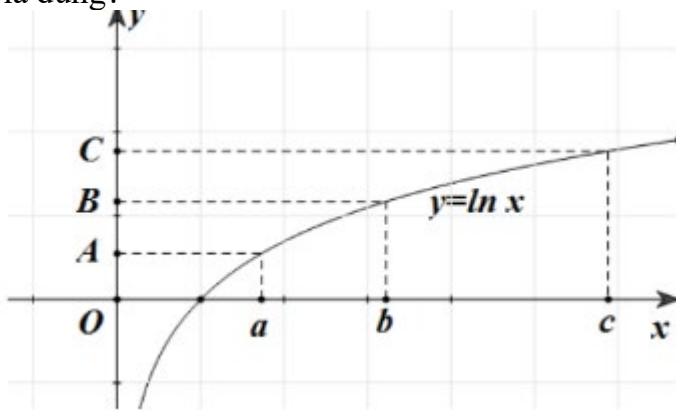
Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên $SC = 3a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 27: Một hộp đựng 7 viên bi màu đỏ khác nhau và 5 viên bi màu xanh khác nhau. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 3 viên bi. Xác suất để lấy được 3 viên bi có cả hai màu là

- A. $\frac{37}{44}.$ B. $\frac{35}{44}.$ C. $\frac{1}{22}.$ D. $\frac{7}{44}.$

Câu 28: Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $ac = b^2.$ B. $a + c = 2b.$ C. $ac = 2b^2.$ D. $ac = b.$

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; -1)$ và $N(5; 5; 1)$. Đường thẳng MN có phương trình là:

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

Câu 30: Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và độ dài đường sinh bằng 6. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $18\pi.$ B. $36\pi.$ C. $27\sqrt{3}\pi.$ D. $9\sqrt{3}\pi.$

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(3x+1) < \log_5(25-25x)$ là

- A. $\left(\frac{6}{7}; 1\right).$ B. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right).$ C. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{6}{7}\right).$ D. $\left(-\infty; \frac{6}{7}\right).$

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	$+$	
y		0	2	$-\infty$	3	5

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 33: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 3}$ trên khoảng $(-3; +\infty)$ là

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

Câu 34: Số phức z thỏa mãn $z + 3 + 4i$ và $z - 2 + 3i$ lần lượt có điểm biểu diễn thuộc trục hoành và trục tung. Modul của z bằng

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x + 1)(x - 2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

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

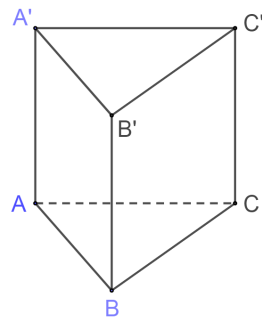
Câu 36: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo?

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 38: Một hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại



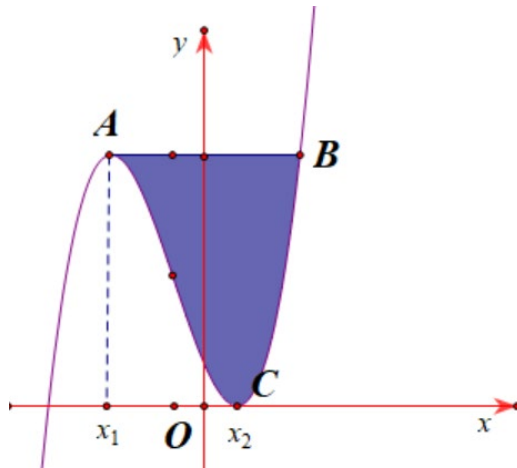
B , $AB = a$, $AA' = 2a$.

Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

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

Câu 39: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 và có đồ thị như hình vẽ bên.

Gọi H_1 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = x_1; x = x_2$, H_2 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = x_1; x = x_2$. Biết H_1 và H_2 đều có diện tích bằng 4. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, đường thẳng $AB, (AB // Ox)$ (Hình tô đậm trong hình vẽ)



A. $\frac{27}{4}$.

B. 6.

C. $\frac{13}{2}$.

D. $\frac{15}{2}$.

Câu 40: Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $\log_a^2(b^3c^2) = 24 \frac{\log_a b}{\log_c a}$. Tính giá trị của biểu thức

$P = \log_{b^2c}(bc^2)$.

A. $P = \frac{8}{7}$.

B. $P = 1$.

C. $P = \frac{4}{7}$.

D. $P = \frac{1}{7}$.

Câu 41: Giả sử z là số có phần thực khác 0 và thỏa mãn $\frac{2z^2 + 3z + 4}{z^2 + z + 1} \in \mathbb{R}$; số phức w thỏa mãn

$|w + 5 + 4i| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + w + 1 + 2i|$ bằng

A. $2\sqrt{10} - 2\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{65} - 2\sqrt{3} - \sqrt{5}$.

C. $3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và $(S'): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 16$. Biết rằng các giao điểm của hai mặt cầu đã cho luôn thuộc một đường tròn (C) . Gọi $J(a; b; c)$ là tâm của (C) . Giá trị $T = 2a + b + c$ bằng

A. $T = \frac{66}{25}$.

B. $T = \frac{62}{25}$.

C. $T = \frac{109}{25}$.

D. $T = \frac{59}{25}$.

Câu 43: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Biết cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ và khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

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

C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.

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

Câu 44: Liên muốn pha một ly cocktail bằng rượu vang đỏ và nước ép nho. Biết cái ly có dạng một hình nón có bán kính đáy 3 cm và chiều cao 15 cm. Liên cho rượu vang vào bằng một nửa thể tích cái ly, sau đó cho tiếp một lượng nước ép nho vừa phải lên trên. Hỏi phần rượu vang có chiều cao bao nhiêu cm? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

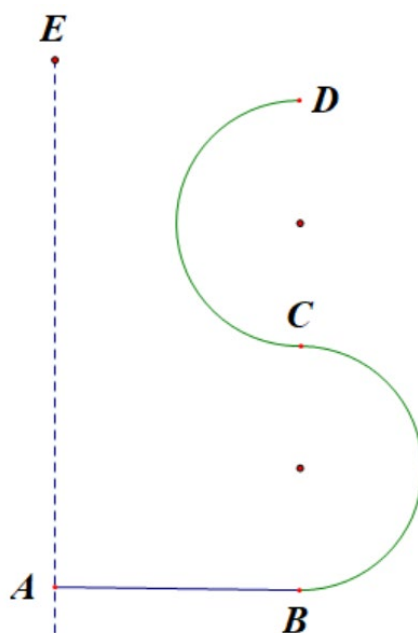
A. 11,9 cm.

B. 9,2 cm.

C. 12 cm.

D. 9,3 cm.

Câu 45: Người ta tạo ra cái bình hoa bằng cách quay hình tạo bởi hai nửa đường tròn đường kính BC đường kính CD và đoạn AB quay xung quanh trục AE . Biết bán kính của hai đường tròn bằng nhau và bằng 10 cm; đoạn $AB = 15$ cm và vuông góc với trục (như hình vẽ dưới). Hỏi thể tích bình gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 12 lít. B. 3 lít. C. 20 lít D. 37 lít.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị thực của m để hàm số $y = mx^9 + (m^2 - 3m + 2)x^6 + (2m^3 - m^2 - m)x^4 + m$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 47: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z| = |z - 6 - 6i|$. Gọi S là tập hợp các số phức $w = \frac{12z}{|z|^2}$.

Biết rằng w_1, w_2 là hai số phức thuộc S sao cho $|w_1 - w_2| = 2$. Gọi A, B, C là các điểm biểu diễn cho các số phức $1 + i, 2w_1 + w_2 - 2 - 2i, 4w_2 - 2w_1 - 1 - i$. Diện tích tam giác ABC bằng

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

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x - 2)^2(x - x), x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f\left(\frac{1}{2}x^2 - 6x + m\right)$ có đúng 5 điểm cực trị. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 153. B. 17. C. 154. D. 213.

Câu 49: Cho x, y là các số thực thỏa mãn:

$$\log_5(x^2 + (y + 1)^2) + \log_3(x^2 + y^2) \leq \log_3(x^2 - 56 + (y + 8)^2) + \log_5(2y + 1)$$

Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + y$ là

- A. $2 + 2\sqrt{10}$. B. $4 + \sqrt{5}$ C. $4 + 2\sqrt{10}$. D. 4.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 5)^2 + (z + 5)^2 = 9$, gọi (C) là tập hợp các tiếp tuyến của (S) có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; 2; 1)$. (E) là thiết diện của (C) với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, diện tích của (E) bằng

- A. 81π . B. $\frac{81\pi}{2}$. C. $\frac{81\pi}{4}$. D. $\frac{81\sqrt{65}\pi}{65}$.

-----HẾT-----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 07 trang)

Bài thi môn: TOÁN

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

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:..... Mã đề thi: 102

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + t \\ z = -2t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 2: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 5, 7, 4. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. 55. B. 140. C. 16. D. 48.

Câu 3: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. 24π . B. 30π . C. 12π . D. 15π .

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

x	$-\infty$	-4		1	2	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$			-2	4	2
						$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -4$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_4 = 81$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 2. B. 6. C. 3. D. 27.

Câu 6: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 6i$. Tính $z_1 \cdot z_2$.

- A. $14 + 2i$. B. $2 - 12i$. C. $14 - 10i$. D. $-10 + 2i$.

Câu 7: Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 12 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 60. B. 12. C. 5. D. 17.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

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

Câu 9: Cho hai số thực dương tùy ý a và x , với $a \neq 1$. Hãy chọn đáp án **đúng**.

- A. $\log_a^2 x = (\log_a x)^2$. B. $\log_{a^2} x = 2 \log_a x$. C. $\log_a x = \log_x a$. D. $\log_a x^2 = \frac{1}{2} \log_a x$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6z - 12 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(-2; 0; 3)$. B. $(2; 0; -3)$. C. $(-2; 3; 0)$. D. $(-4; 0; 6)$.

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - \sin x$ là

- A. $\int f(x) dx = 3x^3 + \cos x + C$. B. $\int f(x) dx = 3x^3 - \cos x + C$.
 C. $\int f(x) dx = x^3 + \cos x + C$. D. $\int f(x) dx = x^3 - \cos x + C$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 10$. C. $x = 7$. D. $x = 4$.

Câu 13: Cho số phức $\bar{z} = -3 + 4i$, điểm biểu diễn hình học của số phức z trên mặt phẳng Oxy là

- A. $M(-3; 4)$. B. $E(4; -3)$. C. $A(3; -4)$. D. $N(-3; -4)$.

Câu 14: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có điểm cực đại là

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

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

Câu 16: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có phương trình là

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

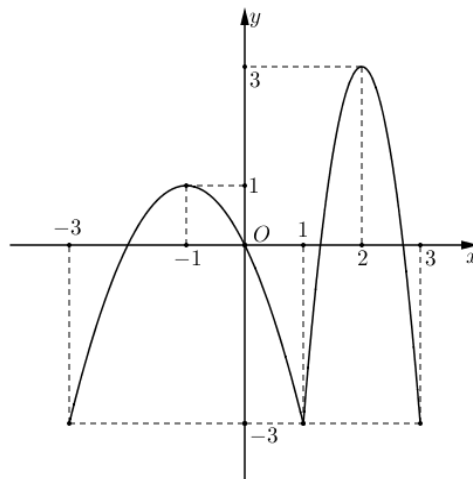
Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$ ($0 < a \neq 1$). B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$.
 C. $\int x^3 dx = \frac{1}{4} x^4 + C$. D. $\int \cos x dx = \sin x + C$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

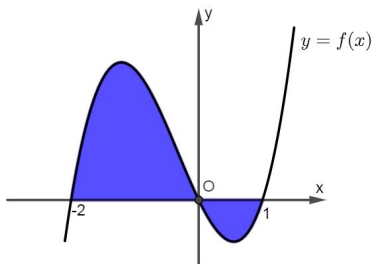
Câu 20: Tìm tất cả các giá trị thực của a thỏa mãn $(a-1)^{\frac{3}{4}} < (a-1)^{\frac{2}{3}}$.

- A. $a > 2$. B. $a > 1$. C. $1 < a < 2$. D. $0 < a < 1$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

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

Câu 22: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ dưới). Khẳng định nào sau đây đúng ?



- A. $S = \left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|$. B. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$.
- C. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_{-2}^0 f(x) dx$. D. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$.

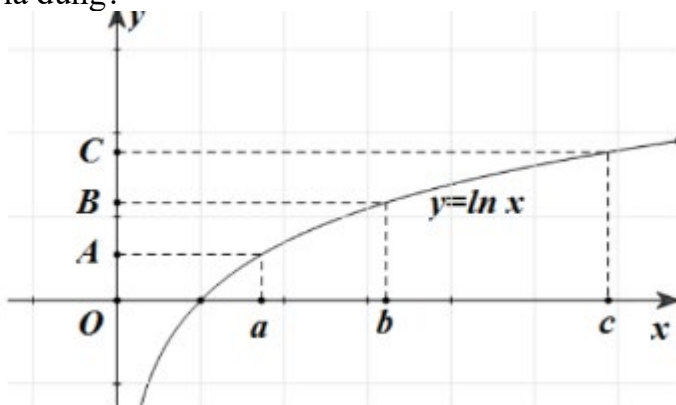
Câu 23: Tập hợp các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực trị là

- A. $[4; +\infty)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(-\infty; 4]$.

Câu 24: Một hộp đựng 7 viên bi màu đỏ khác nhau và 5 viên bi màu xanh khác nhau. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 3 viên bi. Xác suất để lấy được 3 viên bi có cả hai màu là

- A. $\frac{37}{44}$. B. $\frac{35}{44}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 25: Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $a + c = 2b$. B. $ac = b$. C. $ac = b^2$. D. $ac = 2b^2$.

Câu 26: Số phức z thỏa mãn $z+3+4i$ và $z-2+3i$ lần lượt có điểm biểu diễn thuộc trục hoành và trục tung. Modul của z bằng

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

Câu 27: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo ?

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

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; -1)$ và $N(5; 5; 1)$. Đường thẳng MN có phương trình là:

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

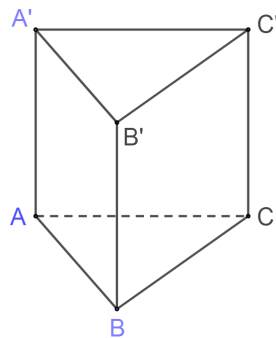
Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(3x+1) < \log_5(25-25x)$ là

- A. $\left(\frac{6}{7}; 1\right)$. B. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. C. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{6}{7}\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{6}{7}\right)$.

Câu 30: Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và độ dài đường sinh bằng 6. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $27\sqrt{3}\pi$. B. 36π . C. 18π . D. $9\sqrt{3}\pi$.

Câu 31: Một hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại



B , $AB = a$, $AA' = 2a$.

Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

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

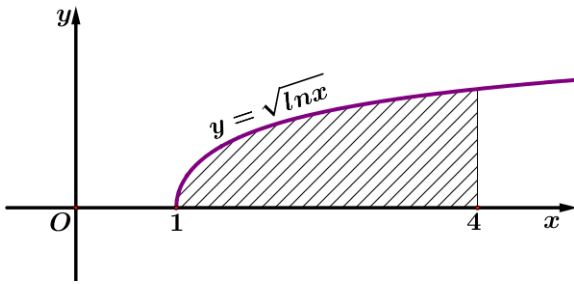
Câu 32: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 3}$ trên khoảng $(-3; +\infty)$ là

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

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính 5. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

- A. 5. B. $\sqrt{34}$. C. 4. D. $\sqrt{5}$.

Câu 34: Cho (H) là hình phẳng - phần gạch sọc của hình vẽ. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục Ox . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $V = \pi \int_1^4 (\ln x - 1) dx$. B. $V = \pi \int_1^4 (\sqrt{\ln x} - 1) dx$. C. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{\ln x} dx$. D. $V = \pi \int_1^4 \ln x dx$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	$+$
y		0	2	3	5

Arrows indicate the behavior of the function: from 0 at $x=0$ to 2 at $x=1$, then down to $-\infty$, and from 3 at $x=1$ to 5 at $x=+\infty$.

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 37: Xét tích phân $I = \int_0^\pi x^2 \cos x dx$, nếu đặt $\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \cos x dx \end{cases}$ thì

- A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x dx$.
 C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx$. D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x dx$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên $SC = 3a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị thực của m để hàm số

$$y = mx^9 + (m^2 - 3m + 2)x^6 + (2m^3 - m^2 - m)x^4 + m$$

đồng biến trên \mathbb{R} ?

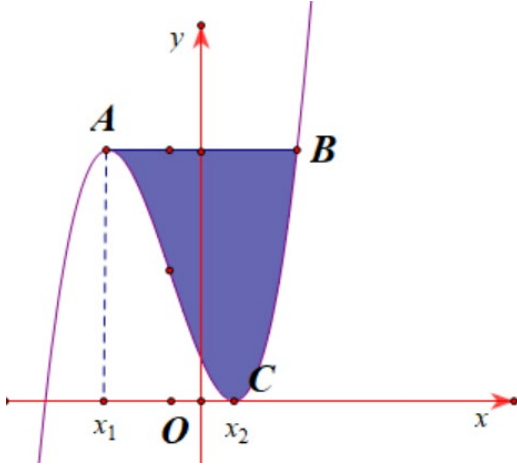
- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và

$(S'): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 16$. Biết rằng các giao điểm của hai mặt cầu đã cho luôn thuộc một đường tròn (C) . Gọi $J(a;b;c)$ là tâm của (C) . Giá trị $T = 2a + b + c$ bằng

- A. $T = \frac{66}{25}$. B. $T = \frac{109}{25}$. C. $T = \frac{62}{25}$. D. $T = \frac{59}{25}$.

Câu 41: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi H_1 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = x_1; x = x_2$, H_2 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = x_1; x = x_2$. Biết H_1 và H_2 đều có diện tích bằng 4. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, đường thẳng $AB, (AB // Ox)$ (Hình tô đậm trong hình vẽ)



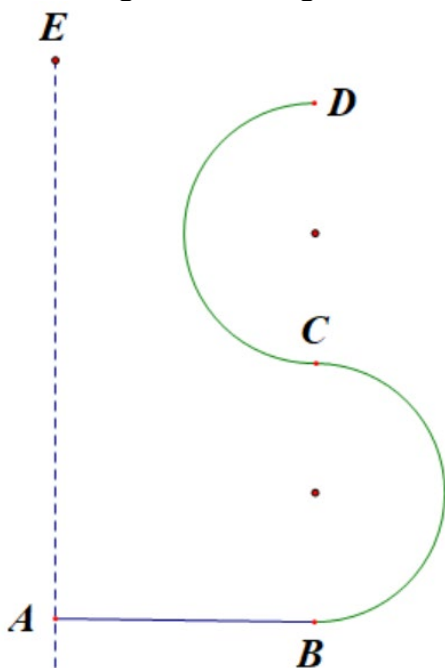
- A. $\frac{13}{2}$. B. $\frac{27}{4}$. C. $\frac{15}{2}$. D. 6.

Câu 42: Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $\log_a^2(b^3 c^2) = 24 \frac{\log_a b}{\log_c a}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = \log_{b^2 c}(bc^2).$$

- A. $P = \frac{1}{7}$. B. $P = \frac{4}{7}$. C. $P = 1$. D. $P = \frac{8}{7}$.

Câu 43: Người ta tạo ra cái bình hoa bằng cách quay hình tạo bởi hai nửa đường tròn đường kính BC đường kính CD và đoạn AB quay xung quanh trục AE . Biết bán kính của hai đường tròn bằng nhau và bằng 10 cm; đoạn $AB = 15$ cm và vuông góc với trục (như hình vẽ dưới). Hỏi thể tích bình gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 12 lít. B. 20 lít C. 37 lít. D. 3 lít.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-5)^2 + (z+5)^2 = 9$, gọi (C) là tập hợp các tiếp tuyến của (S) có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; 2; 1)$. (E) là thiết diện của (C) với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, diện tích của (E) bằng

- A. 81π . B. $\frac{81\pi}{2}$. C. $\frac{81\pi}{4}$. D. $\frac{81\sqrt{65}\pi}{65}$.

Câu 45: Giả sử z là số có phần thực khác 0 và thỏa mãn $\frac{2z^2 + 3z + 4}{z^2 + z + 1} \in \mathbb{R}$; số phức w thỏa mãn $|w + 5 + 4i| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + w + 1 + 2i|$ bằng

- A. $2\sqrt{10} - 2\sqrt{3}$. B. $\sqrt{65} - 2\sqrt{3} - \sqrt{5}$. C. $2\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$.

Câu 46: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z| = |z - 6 - 6i|$. Gọi S là tập hợp các số phức $w = \frac{12z}{|z|^2}$.

Biết rằng w_1, w_2 là hai số phức thuộc S sao cho $|w_1 - w_2| = 2$. Gọi A, B, C là các điểm biểu diễn cho các số phức $1 + i, 2w_1 + w_2 - 2 - 2i, 4w_2 - 2w_1 - 1 - i$. Diện tích tam giác ABC bằng

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

Câu 47: Liên muốn pha một ly cocktail bằng rượu vang đỏ và nước ép nho. Biết cái ly có dạng một hình nón có bán kính đáy 3 cm và chiều cao 15 cm. Liên cho rượu vang vào bằng một nửa thể tích cái ly, sau đó cho tiếp một lượng nước ép nho vừa phải lên trên. Hỏi phần rượu vang có chiều cao bao nhiêu cm? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

- A. 9,2 cm. B. 11,9 cm. C. 12 cm. D. 9,3 cm.

Câu 48: Cho x, y là các số thực thỏa mãn:

$$\log_5(x^2 + (y+1)^2) + \log_3(x^2 + y^2) \leq \log_3(x^2 - 56 + (y+8)^2) + \log_5(2y+1)$$

Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + y$ là

- A. $2 + 2\sqrt{10}$. B. $4 + \sqrt{5}$ C. $4 + 2\sqrt{10}$. D. 4.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)^2(x-x), x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f\left(\frac{1}{2}x^2 - 6x + m\right)$ có đúng 5 điểm cực trị. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 153. B. 17. C. 154. D. 213.

Câu 50: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Biết cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ và khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

-----**HẾT**-----
(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 07 trang)

Bài thi môn: TOÁN

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

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:..... Mã đề thi: 103

Câu 1: Tìm tất cả các giá trị thực của a thỏa mãn $(a-1)^{\frac{3}{4}} < (a-1)^{\frac{2}{3}}$.

- A. $a > 2$. B. $0 < a < 1$. C. $a > 1$. D. $1 < a < 2$.

Câu 2: Cho hai số thực dương tùy ý a và x , với $a \neq 1$. Hãy chọn đáp án **đúng**.

- A. $\log_a x = 2 \log_a x$. B. $\log_a^2 x = (\log_a x)^2$. C. $\log_a x^2 = \frac{1}{2} \log_a x$. D. $\log_a x = \log_x a$.

Câu 3: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 6i$. Tính $z_1 \cdot z_2$.

- A. $-10 + 2i$. B. $2 - 12i$. C. $14 + 2i$. D. $14 - 10i$.

Câu 4: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. 15π . B. 30π . C. 24π . D. 12π .

Câu 5: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - \sin x$ là

- A. $\int f(x) dx = 3x^3 - \cos x + C$. B. $\int f(x) dx = x^3 - \cos x + C$.
C. $\int f(x) dx = x^3 + \cos x + C$. D. $\int f(x) dx = 3x^3 + \cos x + C$.

Câu 6: Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 12 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 60. B. 12. C. 5. D. 17.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

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

Câu 8: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_4 = 81$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 27.

Câu 9: Cho số phức $\bar{z} = -3 + 4i$, điểm biểu diễn hình học của số phức z trên mặt phẳng Oxy là

- A. $M(-3; 4)$. B. $E(4; -3)$. C. $A(3; -4)$. D. $N(-3; -4)$.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 10$. C. $x = 7$. D. $x = 4$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

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

Câu 12: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 5, 7, 4. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. 48. B. 55. C. 16. D. 140.

Câu 13: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có điểm cực đại là

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

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4		1	2	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$			4	2	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -4$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 15: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có phương trình là

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

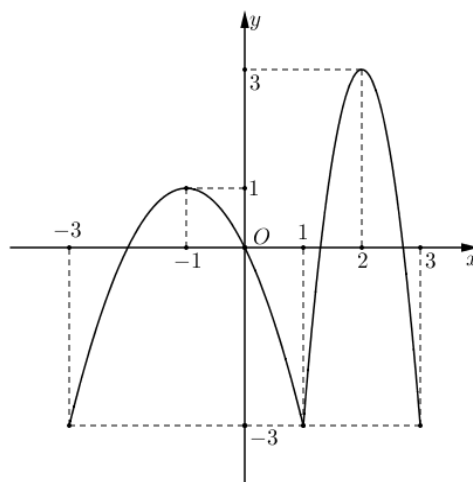
Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$ ($0 < a \neq 1$). B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$.
 C. $\int x^3 dx = \frac{1}{4}x^4 + C$. D. $\int \cos x dx = \sin x + C$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

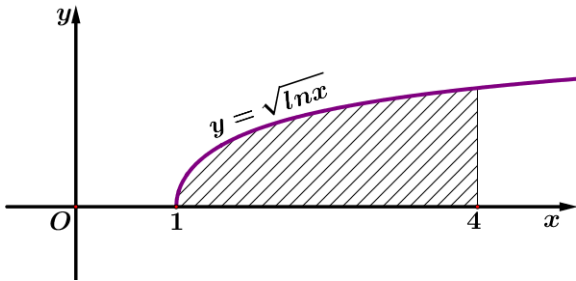
Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + t \\ z = -2t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6z - 12 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(2; 0; -3)$. B. $(-2; 3; 0)$. C. $(-4; 0; 6)$. D. $(-2; 0; 3)$.

Câu 21: Cho (H) là hình phẳng - phân gạch sọc của hình vẽ. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục Ox . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $V = \pi \int_1^4 (\sqrt{\ln x} - 1) dx$. B. $V = \pi \int_1^4 \ln x dx$. C. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{\ln x} dx$. D. $V = \pi \int_1^4 (\ln x - 1) dx$.

Câu 22: Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và độ dài đường sinh bằng 6. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 36π . B. $9\sqrt{3}\pi$. C. 18π . D. $27\sqrt{3}\pi$.

Câu 23: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 3}$ trên khoảng $(-3; +\infty)$ là

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

Câu 24: Số phức z thỏa mãn $z + 3 + 4i$ và $z - 2 + 3i$ lần lượt có điểm biểu diễn thuộc trục hoành và trục tung. Modul của z bằng

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

Câu 25: Tập hợp các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực trị là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(-\infty; 4]$. D. $[4; +\infty)$.

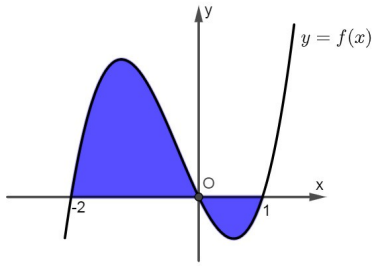
Câu 26: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(3x + 1) < \log_5(25 - 25x)$ là

- A. $(-\infty; \frac{6}{7})$. B. $(-\frac{1}{3}; \frac{6}{7})$. C. $(-\frac{1}{3}; 1)$. D. $(\frac{6}{7}; 1)$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 28: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$

B. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$

C. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_{-2}^0 f(x) dx$

D. $S = \left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên $SC = 3a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

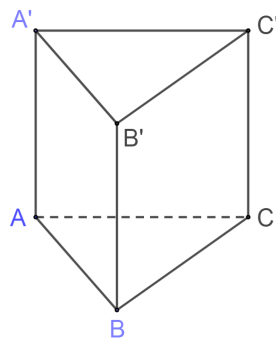
A. a^3 .

B. $3a^3$.

C. $\frac{3a^3}{2}$.

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

Câu 30: Một hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại



B , $AB = a$, $AA' = 2a$.

Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

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

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

C. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

D. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 31: Một hộp đựng 7 viên bi màu đỏ khác nhau và 5 viên bi màu xanh khác nhau. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 3 viên bi. Xác suất để lấy được 3 viên bi có cả hai màu là

A. $\frac{37}{44}$.

B. $\frac{7}{44}$.

C. $\frac{1}{22}$.

D. $\frac{35}{44}$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

A. $f(2)$.

B. $f(-1)$.

C. $f(0)$.

D. $f(1)$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính 5. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

A. 5.

B. $\sqrt{34}$.

C. 4.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 34: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo?

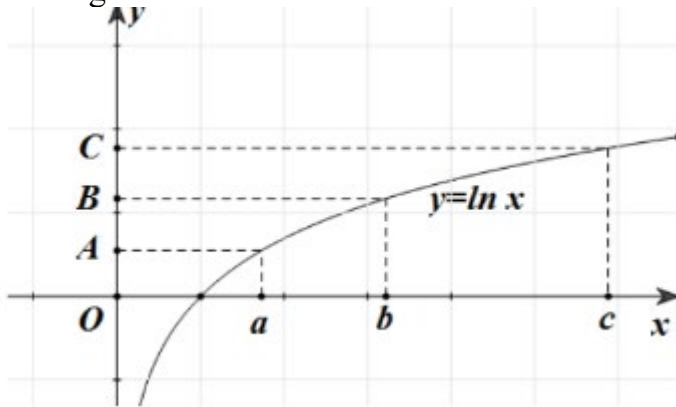
A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 35: Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $a + c = 2b$. B. $ac = b^2$. C. $ac = b$. D. $ac = 2b^2$.

Câu 36: Xét tích phân $I = \int_0^{\pi} x^2 \cos x dx$, nếu đặt $\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \cos x dx \end{cases}$ thì

- A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} x \sin x dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx$.
 C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx$. D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} x \sin x dx$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; -1)$ và $N(5; 5; 1)$. Đường thẳng MN có phương trình là:

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

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

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	$+$
y		2	3	5	

Arrows indicate: $0 \rightarrow 2$, $2 \rightarrow -\infty$, $3 \rightarrow 5$.

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và $(S'): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 16$. Biết rằng các giao điểm của hai mặt cầu đã cho luôn thuộc một đường tròn (C) . Gọi $J(a; b; c)$ là tâm của (C) . Giá trị $T = 2a + b + c$ bằng

- A. $T = \frac{59}{25}$. B. $T = \frac{62}{25}$. C. $T = \frac{66}{25}$. D. $T = \frac{109}{25}$.

Câu 40: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z| = |z - 6 - 6i|$. Gọi S là tập hợp các số phức $w = \frac{12z}{|z|^2}$.

Biết rằng w_1, w_2 là hai số phức thuộc S sao cho $|w_1 - w_2| = 2$. Gọi A, B, C là các điểm biểu diễn cho các số phức $1 + i, 2w_1 + w_2 - 2 - 2i, 4w_2 - 2w_1 - 1 - i$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. 5.

B. 10.

C. $10\sqrt{2}$.

D. $5\sqrt{2}$.

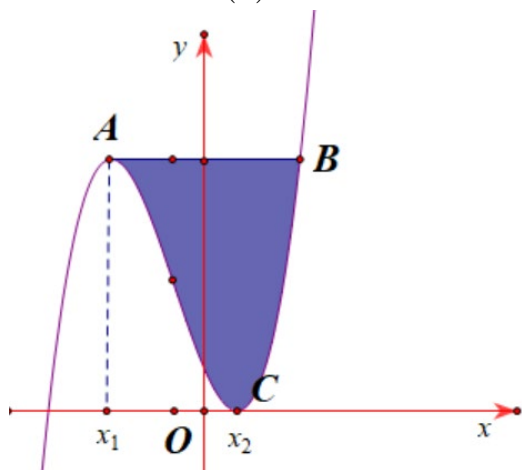
Câu 41: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 và có đồ thị như hình vẽ bên.

Gọi H_1 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng

$x = x_1; x = x_2$, H_2 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và 2 đường

thẳng $x = x_1; x = x_2$. Biết H_1 và H_2 đều có diện tích bằng 4. Tính diện tích hình phẳng giới hạn

bởi đồ thị $y = f(x)$, đường thẳng $AB, (AB // Ox)$ (Hình tô đậm trong hình vẽ)



A. $\frac{13}{2}$.

B. $\frac{27}{4}$.

C. $\frac{15}{2}$.

D. 6.

Câu 42: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Biết cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC')

và $(BCC'B')$ bằng $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ và khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a . Thể tích khối

lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

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

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)^2(x^2-x), x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất

cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f\left(\frac{1}{2}x^2 - 6x + m\right)$ có đúng 5 điểm cực

trị. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

A. 153.

B. 17.

C. 154.

D. 213.

Câu 44: Liên muốn pha một ly cocktail bằng rượu vang đỏ và nước ép nho. Biết cái ly có dạng một hình nón có bán kính đáy 3 cm và chiều cao 15 cm. Liên cho rượu vang vào bằng một nửa thể tích cái ly, sau đó cho tiếp một lượng nước ép nho vừa phải lên trên. Hỏi phần rượu vang có chiều cao bao nhiêu cm? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

A. 9,3 cm.

B. 9,2 cm.

C. 11,9 cm.

D. 12 cm.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-5)^2 + (z+5)^2 = 9$, gọi (C) là tập

hợp các tiếp tuyến của (S) có vector chỉ phương là $\vec{u} = (2; 2; 1)$. (E) là thiết diện của (C) với mặt

phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, diện tích của (E) bằng

A. 81π .

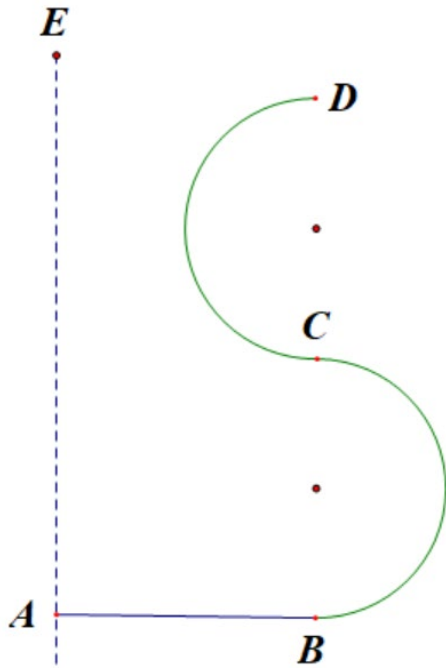
B. $\frac{81\pi}{2}$.

C. $\frac{81\pi}{4}$.

D. $\frac{81\sqrt{65}\pi}{65}$.

Câu 46: Người ta tạo ra cái bình hoa bằng cách quay hình tạo bởi hai nửa đường tròn đường kính BC đường kính CD và đoạn AB quay xung quanh trục AE . Biết bán kính của hai đường tròn

bằng nhau và bằng 10 cm; đoạn $AB = 15$ cm và vuông góc với trục (như hình vẽ dưới). Hỏi thể tích bình gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 3 lít. B. 20 lít C. 37 lít. D. 12 lít.

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị thực của m để hàm số

$$y = mx^9 + (m^2 - 3m + 2)x^6 + (2m^3 - m^2 - m)x^4 + m$$

đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 48: Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $\log_a^2(b^3c^2) = 24 \frac{\log_a b}{\log_c a}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = \log_{b^2c}(bc^2).$$

- A. $P = 1$. B. $P = \frac{1}{7}$. C. $P = \frac{8}{7}$. D. $P = \frac{4}{7}$.

Câu 49: Giả sử z là số có phần thực khác 0 và thỏa mãn $\frac{2z^2 + 3z + 4}{z^2 + z + 1} \in \mathbb{R}$; số phức w thỏa mãn

$$|w + 5 + 4i| = 3. \text{ Giá trị nhỏ nhất của } |z + w + 1 + 2i| \text{ bằng}$$

- A. $2\sqrt{10} - 2\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{65} - 2\sqrt{3} - \sqrt{5}$. D. $3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$.

Câu 50: Cho x, y là các số thực thỏa mãn:

$$\log_5(x^2 + (y+1)^2) + \log_3(x^2 + y^2) \leq \log_3(x^2 - 56 + (y+8)^2) + \log_5(2y+1)$$

Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + y$ là

- A. $2 + 2\sqrt{10}$. B. $4 + \sqrt{5}$ C. $4 + 2\sqrt{10}$. D. 4.

-----**HẾT**-----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 07 trang)

Bài thi môn: TOÁN

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

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:..... Mã đề thi: 104

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$ ($0 < a \neq 1$).

B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$.

C. $\int x^3 dx = \frac{1}{4}x^4 + C$.

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4		1	2	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-
				0	-	0
$f(x)$	$+\infty$			4	2	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -4$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $z = 0$.

B. $x = 0$.

C. $y = 0$.

D. $x + y = 0$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng (Oyz) là

A. $N(0; -1; 1)$.

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

C. $P(0; 0; 1)$.

D. $M(3; 0; 0)$.

Câu 5: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có phương trình là

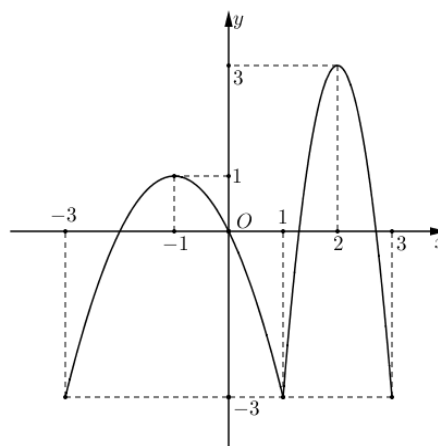
A. $y = 1$.

B. $x = 2$.

C. $y = 2$.

D. $x = 1$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_4 = 81$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 27.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

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

Câu 9: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 10$. C. $x = 7$. D. $x = 4$.

Câu 10: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 5, 7, 4. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. 16. B. 55. C. 48. D. 140.

Câu 11: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. 30π . B. 15π . C. 24π . D. 12π .

Câu 12: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có điểm cực đại là

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

Câu 13: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - \sin x$ là

- A. $\int f(x) dx = x^3 - \cos x + C$. B. $\int f(x) dx = 3x^3 + \cos x + C$.
C. $\int f(x) dx = 3x^3 - \cos x + C$. D. $\int f(x) dx = x^3 + \cos x + C$.

Câu 14: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 6i$. Tính $z_1 \cdot z_2$.

- A. $-10 + 2i$. B. $2 - 12i$. C. $14 + 2i$. D. $14 - 10i$.

Câu 15: Cho số phức $\bar{z} = -3 + 4i$, điểm biểu diễn hình học của số phức z trên mặt phẳng Oxy là

- A. $M(-3; 4)$. B. $A(3; -4)$. C. $N(-3; -4)$. D. $E(4; -3)$.

Câu 16: Cho hai số thực dương tùy ý a và x , với $a \neq 1$. Hãy chọn đáp án **đúng**.

- A. $\log_a x = \log_x a$. B. $\log_a x^2 = \frac{1}{2} \log_a x$. C. $\log_a^2 x = (\log_a x)^2$. D. $\log_{a^2} x = 2 \log_a x$.

Câu 17: Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 12 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 12. B. 17. C. 60. D. 5.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + t \\ z = -2t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6z - 12 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(2; 0; -3)$. B. $(-4; 0; 6)$. C. $(-2; 3; 0)$. D. $(-2; 0; 3)$.

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị thực của a thỏa mãn $(a-1)^{\frac{3}{4}} < (a-1)^{\frac{2}{3}}$.

A. $a > 2$.

B. $a > 1$.

C. $0 < a < 1$.

D. $1 < a < 2$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3a}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2a}$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30° .

Câu 22: Số phức z thỏa mãn $z + 3 + 4i$ và $z - 2 + 3i$ lần lượt có điểm biểu diễn thuộc trục hoành và trục tung. Modul của z bằng

A. $3\sqrt{2}$.

B. $2\sqrt{5}$.

C. $\sqrt{13}$.

D. 5.

Câu 23: Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 và độ dài đường sinh bằng 6. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $9\sqrt{3}\pi$.

B. $27\sqrt{3}\pi$.

C. 36π .

D. 18π .

Câu 24: Tập hợp các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + mx + 1$ có hai điểm cực trị là

A. $(-\infty; 4)$.

B. $(4; +\infty)$.

C. $(-\infty; 4]$.

D. $[4; +\infty)$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-2)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

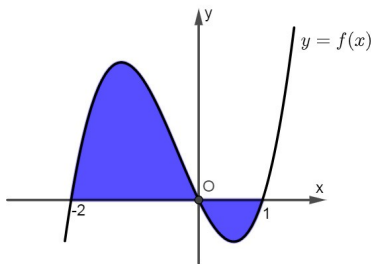
A. $f(0)$.

B. $f(2)$.

C. $f(1)$.

D. $f(-1)$.

Câu 26: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ dưới). Khẳng định nào sau đây đúng ?



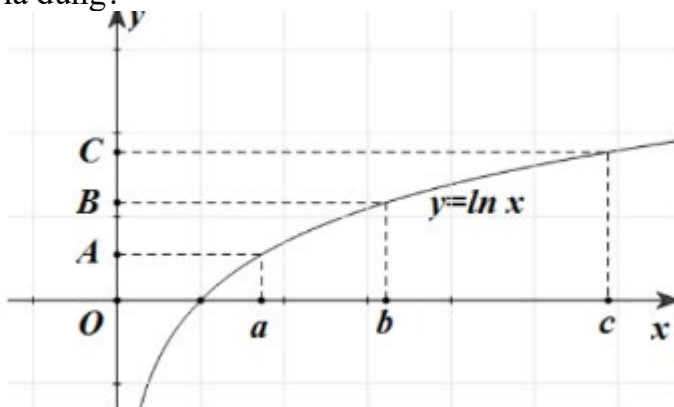
A. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$

B. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$.

C. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_{-2}^0 f(x) dx$.

D. $S = \left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|$.

Câu 27: Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $ac = b^2$.

B. $ac = b$.

C. $ac = 2b^2$.

D. $a + c = 2b$.

Câu 28: Một hộp đựng 7 viên bi màu đỏ khác nhau và 5 viên bi màu xanh khác nhau. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 3 viên bi. Xác suất để lấy được 3 viên bi có cả hai màu là

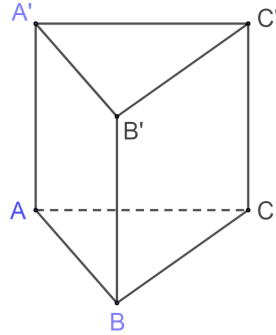
A. $\frac{37}{44}$.

B. $\frac{7}{44}$.

C. $\frac{1}{22}$.

D. $\frac{35}{44}$.

Câu 29: Một hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại



$B, AB = a, AA' = 2a$.

Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

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

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

C. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

D. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 30: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 3}$ trên khoảng $(-3; +\infty)$ là

A. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \ln(x+3) + C$.

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

C. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + 2\ln(x+3) + C$.

D. $\int f(x) dx = x + 2\ln(x+3) + C$.

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(3x+1) < \log_5(25-25x)$ là

A. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{6}{7}\right)$.

B. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.

C. $\left(\frac{6}{7}; 1\right)$.

D. $\left(-\infty; \frac{6}{7}\right)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; -1)$ và $N(5; 5; 1)$. Đường thẳng MN có phương trình là:

A. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 5 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

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

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

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

Câu 33: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo?

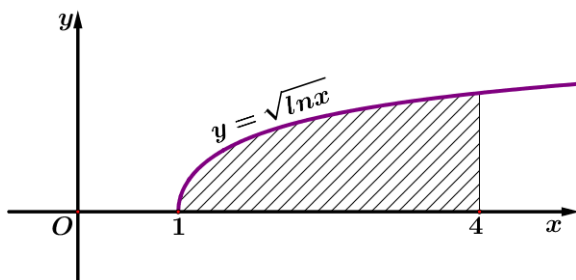
A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 34: Cho (H) là hình phẳng - phần gạch sọc của hình vẽ. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục Ox . Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $V = \pi \int_1^4 (\ln x - 1) dx$. B. $V = \pi \int_1^4 \ln x dx$. C. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{\ln x} dx$. D. $V = \pi \int_1^4 (\sqrt{\ln x} - 1) dx$.

Câu 35: Xét tích phân $I = \int_0^{\pi} x^2 \cos x dx$, nếu đặt $\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \cos x dx \end{cases}$ thì

A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} x \sin x dx$.
 C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} x \sin x dx$. D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx$.

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

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$		$+$	
y		0	2	$-\infty$		3	5

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên $SC = 3a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. a^3 . B. $\frac{3a^3}{2}$. C. $3a^3$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính 5. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

A. 5. B. $\sqrt{34}$. C. 4. D. $\sqrt{5}$.

Câu 39: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Biết cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ và khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị thực của m để hàm số

$$y = mx^9 + (m^2 - 3m + 2)x^6 + (2m^3 - m^2 - m)x^4 + m$$

đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và $(S'): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 16$. Biết rằng các giao điểm của hai mặt cầu đã cho luôn thuộc một đường tròn (C) . Gọi $J(a; b; c)$ là tâm của (C) . Giá trị $T = 2a + b + c$ bằng

A. $T = \frac{109}{25}$. B. $T = \frac{66}{25}$. C. $T = \frac{59}{25}$. D. $T = \frac{62}{25}$.

Câu 42: Liên muốn pha một ly cocktail bằng rượu vang đỏ và nước ép nho. Biết cái ly có dạng một hình nón có bán kính đáy 3 cm và chiều cao 15 cm. Liên cho rượu vang vào bằng một nửa thể tích cái ly, sau đó cho tiếp một lượng nước ép nho vừa phải lên trên. Hỏi phần rượu vang có chiều cao bao nhiêu cm? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

- A. 12 cm. B. 9,3 cm. C. 11,9 cm. D. 9,2 cm.

Câu 43: Giả sử z là số có phần thực khác 0 và thỏa mãn $\frac{2z^2 + 3z + 4}{z^2 + z + 1} \in \mathbb{R}$; số phức w thỏa mãn $|w + 5 + 4i| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + w + 1 + 2i|$ bằng

- A. $2\sqrt{10} - 2\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{65} - 2\sqrt{3} - \sqrt{5}$. D. $3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-5)^2 + (z+5)^2 = 9$, gọi (C) là tập hợp các tiếp tuyến của (S) có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; 2; 1)$. (E) là thiết diện của (C) với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, diện tích của (E) bằng

- A. 81π . B. $\frac{81\pi}{2}$. C. $\frac{81\pi}{4}$. D. $\frac{81\sqrt{65}\pi}{65}$.

Câu 45: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z| = |z - 6 - 6i|$. Gọi S là tập hợp các số phức $w = \frac{12z}{|z^2|}$.

Biết rằng w_1, w_2 là hai số phức thuộc S sao cho $|w_1 - w_2| = 2$. Gọi A, B, C là các điểm biểu diễn cho các số phức $1 + i, 2w_1 + w_2 - 2 - 2i, 4w_2 - 2w_1 - 1 - i$. Diện tích tam giác ABC bằng

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

Câu 46: Cho x, y là các số thực thỏa mãn:

$$\log_5(x^2 + (y+1)^2) + \log_3(x^2 + y^2) \leq \log_3(x^2 - 56 + (y+8)^2) + \log_5(2y+1)$$

Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + y$ là

- A. $2 + 2\sqrt{10}$. B. $4 + \sqrt{5}$ C. 4. D. $4 + 2\sqrt{10}$.

Câu 47: Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $\log_a^2(b^3c^2) = 24 \frac{\log_a b}{\log_c a}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = \log_{b^2c}(bc^2).$$

- A. $P = 1$. B. $P = \frac{1}{7}$. C. $P = \frac{8}{7}$. D. $P = \frac{4}{7}$.

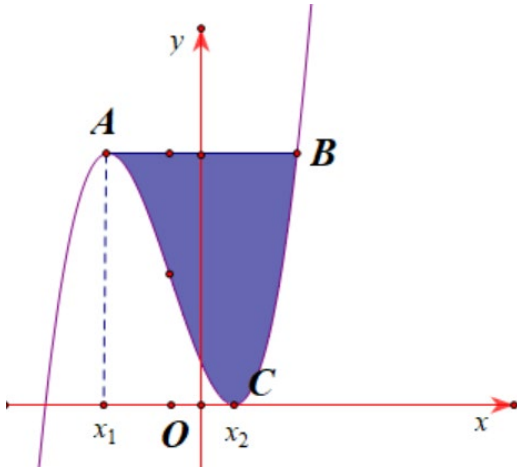
Câu 48: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 và có đồ thị như hình vẽ bên.

Gọi H_1 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng

$x = x_1; x = x_2$, H_2 là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và 2 đường

thẳng $x = x_1; x = x_2$. Biết H_1 và H_2 đều có diện tích bằng 4. Tính diện tích hình phẳng giới hạn

bởi đồ thị $y = f(x)$, đường thẳng $AB, (AB // Ox)$ (Hình tô đậm trong hình vẽ)



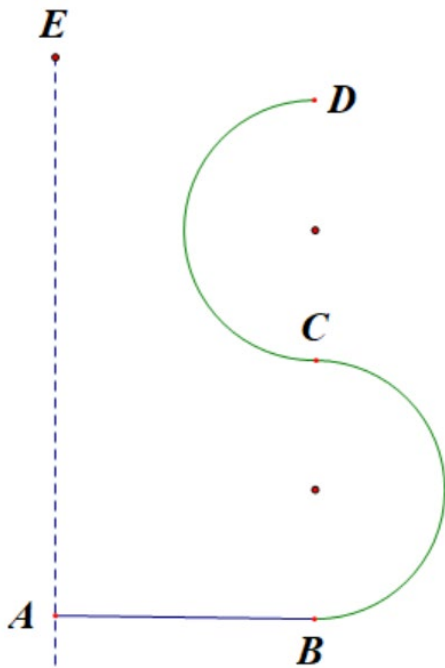
A. $\frac{13}{2}$.

B. $\frac{15}{2}$.

C. 6.

D. $\frac{27}{4}$.

Câu 49: Người ta tạo ra cái bình hoa bằng cách quay hình tạo bởi hai nửa đường tròn đường kính BC đường kính CD và đoạn AB quay xung quanh trục AE . Biết bán kính của hai đường tròn bằng nhau và bằng 10 cm; đoạn $AB = 15$ cm và vuông góc với trục (như hình vẽ dưới). Hỏi thể tích bình gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. 12 lít.

B. 20 lít

C. 3 lít.

D. 37 lít.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)^2(x^2-x), x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f\left(\frac{1}{2}x^2 - 6x + m\right)$ có đúng 5 điểm cực trị. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

A. 153.

B. 17.

C. 154.

D. 213.

-----**HẾT**-----
(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	D	A	B	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
A	A	A	C	D	D	B	A	C	D	C	A	A	B	A	A	A	D		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
A	A	A	A	C	A	D	A	D	A	C	C								
102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	B	B	C	A	D	A	A	A	C	A	D	A	A	D	A	A	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
A	B	C	B	C	B	C	C	C	D	D	A	B	D	D	A	D	D		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
C	A	B	D	C	C	A	D	B	C	A	B								
103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	C	B	C	D	A	A	D	A	A	D	A	C	D	A	A	A	C	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
B	B	A	B	A	B	A	A	D	D	D	C	B	C	B	C	D	D		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
C	B	B	B	A	C	C	C	A	C	A	C								
104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	A	A	B	A	A	C	A	D	A	A	D	C	C	C	B	C	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
D	B	A	A	A	A	A	D	D	C	A	B	C	B	A	C	D	B		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
A	A	B	C	A	C	A	D	C	D	D	A								
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	C	D	B	A	C	A	D	A	C	D	C	C	A	B	D	D	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
A	C	C	A	C	B	D	A	A	D	A	D	A	B	A	B	D	A		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
A	C	B	A	A	B	B	A	D	A	D	D								
106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	A	C	C	D	C	D	A	C	D	D	B	B	B	D	D	B	B	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
A	C	D	A	C	D	A	B	D	C	D	B	C	D	B	A	A	A		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
B	B	C	A	B	D	A	D	A	D	B	B								
107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

C	B	C	A	D	B	D	C	A	B	D	B	B	A	C	A	A	B	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
C	C	D	B	D	C	B	B	A	A	C	B	A	B	A	A	D	A		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
A	D	A	D	D	C	B	A	B	B	D	D								
108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	B	B	D	B	D	A	C	A	B	A	D	D	B	A	B	D	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
D	B	B	C	C	A	D	A	A	B	B	A	D	D	A	A	D	C		
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
C	D	C	D	B	D	C	B	D	C	B	D								