

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ có họ nghiệm là

A. $x = 30^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = 20^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = 35^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = 20^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 2. Nếu $\int f(x)dx = 4x^3 + x^2 + C$ thì hàm số $f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

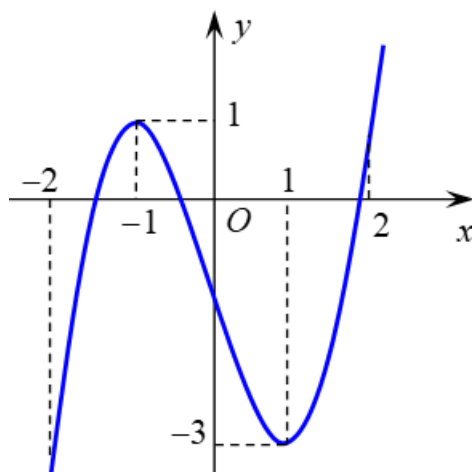
A. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + Cx.$

B. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}.$

C. $f(x) = 12x^2 + 2x + C.$

D. $f(x) = 12x^2 + 2x.$

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau:



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 2).$

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

C. $(-1; 1).$

D. $(-2; 1).$

Câu 4. Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?

A. $-1; 2; 4; 5.$

B. $2; 4; 8; 12.$

C. $1; 3; 5; 9.$

D. $0; -3; -6; -9.$

Câu 5. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$.

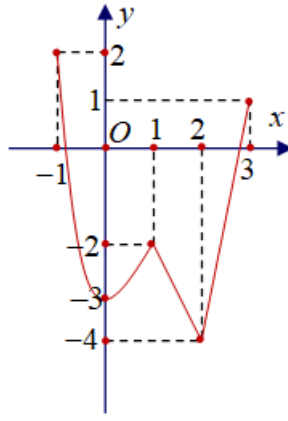
A. $\int f(x)dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C.$

B. $\int f(x)dx = 5^x \ln 5 + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C.$

D. $\int f(x)dx = 5^x + C.$

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ là



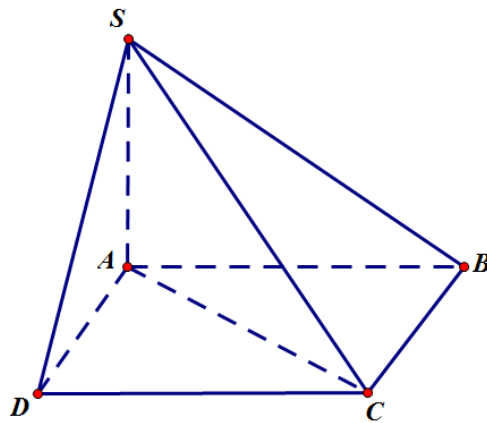
A. 4.

B. 6.

C. 5.

D. 2.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào?



A. SAC .

B. SCA .

C. SBA .

D. SDA .

Câu 8. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, nếu \vec{u} là vectơ chỉ phương của trục Oy thì

A. \vec{u} cùng hướng với vectơ $\vec{j}(0;1;0)$.

B. \vec{u} cùng phương với vectơ $\vec{j}(0;1;0)$.

C. \vec{u} cùng phương với vectơ $\vec{k}(0;0;1)$.

D. \vec{u} cùng phương với vectơ $\vec{i}(1;0;0)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y + 4z - 2020 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

A. $(-2;1;4)$.

B. $(1;-\frac{1}{2};-2)$.

C. $(-1;\frac{1}{2};2)$.

D. $(2;-1;-4)$.

Câu 10. Kết quả phép tính: $\left[\left(a^{12} a^3 \right) : \left(a^4 a^7 \right) \right]^3$ bằng:

A. a^6 .

B. a^5 .

C. a^{11} .

D. a^{12} .

Câu 11. Nghiệm của phương trình $3^{x-4} = \left(\frac{1}{9} \right)^x$ nằm trong khoảng

A. $(1;2)$.

B. $(0;1)$.

C. $(3;4)$.

D. $(2;3)$.

Câu 12. Bảng biến thiên trong hình dưới là của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

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

C. $y = \frac{-x-3}{x-1}$.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;2;3), B(4;3;5), C(-1;1;2)$. Khi đó:

- a) Phương trình mặt phẳng (ABC) là $3x + y - 5z - 10 = 0$.
- b) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là $\vec{n} = [\vec{AB}, \vec{AC}]$.
- c) $\vec{AB} = (3;1;2), \vec{AC} = (2;1;1)$
- d) $[\vec{AB}, \vec{AC}] = (-3; -1; 5)$.

Câu 2. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số $y = \frac{-3x+1}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là $x = -2$ và $y = 3$.
- b) Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ lần lượt là $x = 2$; $y = 1$.
- c) Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có các đường tiệm cận là $x = 1$ và $y = 1$.
- d) Tìm phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$. Vậy kết quả là: $x = -1$.

Câu 3. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 60% người cao tuổi không bị bệnh tim. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tim là 55%, trong những người không bị bệnh tim là 35%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tim, là 0,55.
- b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tim, là 0,65.
- c) Xác suất chọn được người bị cả bệnh huyết áp cao và bệnh tim là 0,55.
- d) Xác suất chọn được người bị bệnh tim là 0,4.

Câu 4. Cho hàm số $f(t) = \sin t + \cos t$ và $v(t) = 4 - 3 \sin t$.

Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(t) dt = 2$

b) Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s). Quãng đường vật di chuyển trong khoảng thời gian $t = 0$ đến thời điểm $t = \frac{3\pi}{4}$ là $5,02(m)$

c) Số nghiệm phương trình $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(t) dt = 4 - 3 \sin t$ trên đoạn $0; 3\pi$ là 4

d) Tập giá trị của hàm số $v(t) = 4 - 3 \sin t$ là $T = 1; 7$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một công ty xây dựng đấu thầu hai dự án độc lập. Khả năng thắng của dự án thứ nhất là 0,5 và dự án thứ hai là 0,6. Tính xác suất để công ty thắng thầu dự án thứ hai biết công ty thắng thầu dự án thứ nhất.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt sàn nhà đa năng thuộc mặt phẳng Oxy . Một quả cầu bằng nhựa nằm trên mặt sàn nhà đa năng và có tâm $I(12;20;50)$. Khi đó, mặt ngoài của quả cầu nhựa (S) có phương trình là

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(5;1;5); B(4;3;2); C(-3;-2;1)$. Điểm $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính $a+2b+c$?

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính số đo góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$

Câu 5. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = 2^x; y = \frac{2}{\sqrt{x}}; x = \frac{1}{2}; x = 4$. Khi đó, diện tích hình phẳng (H) bằng $\frac{a+b \ln 2 - \sqrt{c}}{\ln 2}$. Tính $a+b+c$?

Câu 6. Một nhà máy sản xuất linh kiện điện tử thống kê được rằng trung bình một tổ sản xuất với x người thì số sản phẩm sản xuất được trong một thời gian cố định được tính bằng công thức $P(x) = \frac{5000x}{4x+25}$. Xem $y = P(x)$ là một hàm số xác định trên $[0; +\infty)$, khi đó tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

----- **HẾT** -----