

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1.

Một nhóm gồm 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên bốn người.

- a) Tính xác suất để bốn người được chọn đều là nam.
b) Tính xác suất để bốn người được chọn có cả nam và nữ.

Câu 2.

- a) Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$.
b) Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng 5.
c) Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (m-2)x + 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 3.

- a) Giải phương trình $\log_2(x+1) + \log_2(3-x) = 2\log_4(x-1)$.
b) Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $2 + \log_2 a = 3 + \log_3 b = \log_6(a+b)$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

Câu 4.

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; 1; 2)$, $B(0; 1; -1)$, $C(1; -1; 0)$ và $D(0; 0; 8)$.

- a) Chứng minh rằng bốn điểm A, B, C, D lập thành một tứ diện.
b) Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C .
c) Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (ABC) , cắt các cạnh DA, DB, DC tương ứng tại A', B', C' sao cho $V_{DA'B'C'} = \frac{1}{8}V_{DABC}$.

Câu 5.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ là hàm liên tục và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f^3(x) - 2f^2(x) + f(x)$.

----- HẾT -----