

CÔNG THỨC TOÁN LỚP 11 VER 2.0

(PHẦN TỔ HỢP VÀ XÁC SUẤT)

Biên soạn: Huỳnh Văn Lượng (0918.859.305-01234.444.305)

Học sinh:

	Hoán vị	Chỉnh hợp	Tổ hợp
Công thức	$P_n = n!$	$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$	$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
Ý nghĩa	Hoán vị của n phần tử (P_n) là số cách hoán đổi vị trí của n phần tử	Chỉnh hợp chập k của n phần tử (A_n^k) là số cách chọn có thứ tự k phần tử từ n phần tử	Tổ hợp chập k của n phần tử (C_n^k) là số cách chọn không thứ tự k phần tử từ n phần tử
Tính chất	$0! = 1$ $1! = 1$ $n! = 1.2.3...n$	$A_n^n = 1$ $A_n^1 = n$	$C_n^k + C_n^{k+1} = C_{n+1}^{k+1}$ $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$

Nhị thức Newton	
Công thức	$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b^1 + C_n^2 a^{n-2} b^2 + C_n^3 a^{n-3} b^3 + \dots + C_n^{n-1} a^1 b^{n-1} + C_n^n b^n$ $(1+x)^n = C_n^0 + C_n^1 x^1 + C_n^2 x^2 + C_n^3 x^3 + \dots + C_n^{n-1} x^{n-1} + C_n^n x^n$
Tính chất	Xét khai triển $(a+b)^n$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{gồm } (n+1) \text{ số hạng} \\ T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k \end{array} \right.$

Biến cố											
Khái niệm	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Phép thử: là một thí nghiệm hay một hành động mà ta không đoán trước được kết quả dù có thể biết được tất cả các kết quả có thể xảy ra của nó. ☞ Không gian mẫu: là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của một phép thử, ký hiệu là Ω ☞ Biến cố: là một tập con của không gian mẫu. ☞ Biến cố đối của biến cố A là: $\bar{A} = \Omega \setminus A$ (A xảy ra \Leftrightarrow \bar{A} không xảy ra) ☞ Hai biến cố A, B được gọi là xung khắc nhau $\Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$ (A, B không đồng thời xảy ra) 										
Xác suất	$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ $\left\{ \begin{array}{l} n(A) : \text{số kết quả thuận lợi cho biến cố A} \\ n(\Omega) : \text{số phần tử của không gian mẫu (số kết quả có thể xảy ra của phép thử)} \end{array} \right.$										
Tính chất	<ul style="list-style-type: none"> ☞ $P(\Omega) = 1$ ☞ $P(\emptyset) = 0$ ☞ $0 \leq P(A) \leq 1$ 										
Các phép tính	<ul style="list-style-type: none"> ☞ $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ (\bar{A} là biến cố đối của A) ☞ $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ (với A và B xung khắc nhau) ☞ $P(A.B) = P(A).P(B)$ (với A và B độc lập) (lưu ý là $A.B = A \cap B$) 										
Biến ngẫu nhiên rời rạc	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bảng phân phối xác suất: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">x_1</td> <td style="padding: 5px;">x_2</td> <td style="padding: 5px;">...</td> <td style="padding: 5px;">x_n</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">P</td> <td style="padding: 5px;">p_1</td> <td style="padding: 5px;">p_2</td> <td style="padding: 5px;">...</td> <td style="padding: 5px;">p_n</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(trong đó: $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Kỳ vọng (độ lớn trung bình của X): $E(X) = x_1.p_1 + x_2.p_2 + x_3.p_3 + \dots + x_n.p_n = \sum_{i=1}^n x_i.p_i$ <ul style="list-style-type: none"> ☞ Phương sai (mức độ phân tán các giá trị của X xung quanh giá trị trung bình): $V(X) = (x_1 - \mu)^2.p_1 + (x_2 - \mu)^2.p_2 + \dots + (x_n - \mu)^2.p_n = \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2.p_i \quad (\text{với } \mu = E(X))$ <ul style="list-style-type: none"> ☞ Độ lệch chuẩn: $\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$ 	X	x_1	x_2	...	x_n	P	p_1	p_2	...	p_n
X	x_1	x_2	...	x_n							
P	p_1	p_2	...	p_n							