

مباراة الدخول إلى المراكز التدريبية الجوية

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
تجهة الدار البيضاء الكبرى

شعبة
الرياضيات

دورة : 1 نوفمبر 2008

1
1

المدة : 1h30

العلامة : 1

مادة : الرياضيات

exercice 1

- 1.5 1) Démontrer que $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 2^n$
- 1.5 2) Calculer $C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n$
- 2 3) Calculer $C_n^0 + \frac{1}{2} C_n^1 + \frac{1}{3} C_n^2 + \dots + \frac{1}{n+1} C_n^n$

$$\sqrt{3! (5! - 3!(1+2))}$$

$$6$$

exercice 2

On doit ranger sur une étagère 4 ouvrages de mathématiques ≠ et 2 ouvrages de physique ≠ et 2 ouvrages de chimie ≠. Sachant que les ouvrages doivent être rangés par spécialité. Déterminer le nombre de rangements ≠ possibles

exercice 3

Montrer l'existence puis calculer $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)(x+2)(x+3)}$

exercice 4

Trouver tous les $\lambda \in \mathbb{R}$ tel que la matrice $M = \begin{pmatrix} \lambda & 1 & 1 \\ 1 & \lambda & 1 \\ 1 & 1 & \lambda \end{pmatrix}$ de $M_3(\mathbb{R})$ admette $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ comme vecteur propre

exercice 5

soit $F(x) = e^{-x^2} \int_0^x e^{t^2} dt$

- 1 1) Étudier la parité de F
- 1 2) Montrer que F est solution de l'équation différentielle $y' + 2xy - 1 = 0$
- 3 3) Développer F en série entière.

$$\begin{pmatrix} x-2 & 1 & 1 \\ 1 & x-2 & 1 \\ 1 & 1 & x-2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$C_n^0 (a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$$

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)! k!} a^{n-k} b^k$$

a > b