Epreuve de Mathématiques

Durée : 55 min

Aucun document autorisé. Calculatrice autorisée.

Exercice 1

Résoudre dans C l'équation $3z^2 + (4-9i)z - 5(1+i) = 0$.

Exercice 2

On considère les intégrales

$$I_p = \int_0^{+\infty} \frac{t^2}{\left(1+t^2\right)^p} dt \text{ et } J_p = \int_0^{+\infty} \frac{1}{\left(1+t^2\right)^p} dt$$

1. Déterminer toutes les valeurs de l'entier p pour lesquelles l'intégrale I_p est convergente. Même question pour J_p.
2. côcher la valeur exacte de l'intégrale $\int_1^{+\infty} \frac{t^2}{\left(1+t^2\right)^2} dt$:

   a) $\int_0^1 \frac{t^2}{\left(1+t^2\right)^{\frac{3}{2}}} dt$; b) $\int_1^{+\infty} \frac{t^2}{1+t^2} dt$; c) $\int_0^1 \frac{t^2}{\left(1+t^2\right)^2} dt$

3. Déduire la valeur de I_2.

Exercice 3

1. Développer en série de Fourier la fonction $f(x) = \sin^3 x$.
2. A l'aide de la formule de Parseval, donner la valeur de $\int_0^{\pi} \sin^6 x \, dx$.

Exercice 4

Soit $\alpha \in]0, +\infty[$, Etudier pour quelles valeurs de α la série de terme général $u_n = \ln\left(1 + \frac{(-1)^n}{n^\alpha}\right)$

a) converge absolument, b) converge.

Exercice 5

On considère l'application linéaire T de l'espace vectoriel IR^3 dans lui même définie par :

$$T(x, y, z) = (5x - 2y + 2z, 2x - y, x + y + z)$$

a. On munit R3 de la norme $\| \ \|_\infty$. Quelle est alors la norme de T ?

b. On munit R3 de la norme $\| \ \|_1$. Quelle est alors la norme de T ?

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4941 - Wadifa Info - page 1/2

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me