Université Moulay Ismaïl

Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers — Meknès

CONCOURS D'ENTREE en 1ère Année

Filière : Sciences Mathématiques A et B

Epreuve de Mathématiques

Jeudi 26 Juillet 2012 - Durée : 2h 00mn

Questions à réponse précise, Partie A

NB : Chaque question est notée sur (1Pt)

Questions	Réponses
Trouver la prériode T de la fonction suivante : $f(x) = \sin\left(\frac{x}{2}\right) + \cos(x)$	
Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $\cos^4(4x) - \sin^4(4x) = 1$	
Déterminer a, $b \in \mathbb{R}$ tels que $(1+i)^9 = a + ib$	
Calculer $C = \lim\limits_{n \to +\infty} n \ln \sqrt{\frac{n+1}{n-1}}$	
Soit f une fonction dérivable sur $\mathbb{R}$, calculer la dérivée de $g(x) = \exp\left(\left(f\left(x^2\right)\right)^2\right)$	
Soit $E = \mathbb{R}\backslash\{-2\}$ et soit $f : E \longrightarrow \mathbb{R}$ telle que $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$ avec $x \in E$, trouver $f(E)$	
Trouver les maximums et les minimums de la fonction $f : [-1, 1] \longrightarrow \mathbb{R}$ définie par $f(x) = \lvert x^2 - x\rvert + \lvert x\rvert$	
On donne les points $A(1,2)$, $B(-2,1)$ et $C(0,4)$. Déterminer l'angle $\widehat{BAC}$ en radian	
Soit x un réel positif. Combien y-a-t-il d'entiers naturels multiples de 3 entre 0 et x ?	
Déterminer le quotient et le reste de la division eulidienne de $X^5 - 7X^4 - X^2 - 9X + 9$ par $X^2 - 5X + 4$	

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1175 - Wadifa Info - page 1/3

Questions à réponse précise, Partie B

NB : Chaque question est notée sur (2Pts)

Questions	Réponses
Soit $f : [a, b] \longrightarrow \mathbb{R}$ une fonction continue telle que $\forall x \in [a, b],\ f(a+b-x) = f(x)$. on pose $I = \int_a^b f(x)dx$ et $J = \int_a^b xf(x)dx$. Calculer J en fonction I.	
Soit E un ensemble, et A, B deux sous ensembles de E. On appelle différence symétrique de A et B, notée $A\Delta B$, le sous-ensemble de E : $A\Delta B = \{x \in A \cup B \ / \ x \notin A \cap B\}$. Calculer $A\Delta E$ et $A\Delta C_E^A$	
Le périmètre d'un triangle isocèle vaut **1**. Déterminer les dimensions de ce triangle pour que son aire soit la plus grande possible.	
On note $u_n = 25^n + 2^{3n+4}$. Trouver a, $b \in \mathbb{Z}$ tels que $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_{n+2} = au_{n+1} + bu_n$	
Calculer $D = \int_{-1}^{1} \frac{1}{x^2 - 2}dx$	
Pour $n \in \mathbb{N}^*$, on pose $S_n = 1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2$. Soit k un entier compris entre 1 et n. Utiliser l'égalité $(k+1)^3 - k^3 = 3k^2 + 3k + 1$ pour calculer S_n.	
Soit x un réel et $E(x)$ la partie entière de x. Déterminer $F = \lim_{n\to+\infty} \frac{E(x) + E(2x) + E(3x) + \cdots E(nx)}{n^2}$	
De combien de façon peut-on payer 10 DHS avec des pièces de 10 et 20 centimes ? (1 DH = 100 centimes)	
Soient x_1, x_2 et x_3 les racines de $x^3 + 2x - 1 = 0$, calculer $X = x_1^3 + x_2^3 + x_3^3$	
Le 1^{er} juin 2012, les participants d'un club d'astronomie ont observé le corps céleste $\mathcal{A}$ qui apparait tout les 51 jours. Le 28 juin 2012, ils ont observé le corps céleste $\mathcal{B}$, qui apparait tout les 72 jours. A quelle date devront-ils fixer une nouvelle réunion pour observer simultanément les deux corps?	
Déterminer un cercle de centre Ω et de rayon R tangent aux trois droites d'équations respectives : $y = 2x + 1$, $y = 2x + 7$ et $y = -\frac{1}{2}x$	

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1175 - Wadifa Info - page 2/3

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