

Journal des examens d'admission à l'Ecole Navale. Suite des examens par M. Guyou. 1899 n°10

Numéro d'inventaire : 2016.112.24

Type de document : texte ou document administratif

Période de création : 4e quart 19e siècle

Date de création : 1899

Matériau(x) et technique(s) : papier

Description : Feuille double. Texte imprimé à l'encre noire.

Mesures : hauteur : 25,4 cm ; largeur : 16,3 cm

Notes : Suite d'un sujet d'admission à l'Ecole Navale.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Instruction prémilitaire et militaire

Examens et concours : publicité et sujets

Filière : Grandes écoles

Autres descriptions : Langue : français

Nombre de pages : 4 p.

ill.

Lieux : Brest

Librairie Croville-Morant, 20, rue de la Sorbonne, Paris.

1899
N° 10.

Journal des Examens d'admission à l'École Navale.

Abonnement
Partie Scientifique : 5 ^{fr}
Partie Littéraire : 3 ^{fr}
Bi-hebdomadaire

Suite des Examens par M. Guyou.

Déterminer deux nombres dont la somme est 45 et dont le plus grand commun diviseur est 9.

Soit un cercle O et un point A ($OA = a$) situé sur le diamètre horizontal; on demande de faire passer par A deux cordes rectangulaires telles que leur produit soit égal à $4a^2$.

Montrer que quand un polynôme $f(x)$ entier s'annule ainsi que ses $(\alpha-1)$ premières dérivées, pour $x=a$, ce polynôme est divisible par $(x-a)^\alpha$. On a alors $f(x) = \frac{(x-a)^\alpha}{\alpha!} [f^{(\alpha)}(a) + \frac{x-a}{\alpha+1} f^{(\alpha+1)}(a) + \dots]$; montrer que dans le second membre la parenthèse est le reste de la division de $f(x)$ par $(x-a)^\alpha$.

Faire l'étude du nombre e . Démontrer que e est incommensurable.

Établir la formule donnant $\cos^m a$ en fonction des cosinus des multiples de l'arc:

$$\cos^m a = \cos m a + C_m^2 \cos(m-2)a + \dots$$

Chercher combien 1400 et 2250 ont de diviseurs communs. Quelle est l'expression du nombre des diviseurs d'un nombre donné? Démontrer cette formule.

Dans un trapèze bi-rectangle on donne la petite base, la somme des trois autres côtés égale à trois fois cette petite base et la surface; calculer les trois côtés inconnus. Discussion du problème.

Soit la série

$$a_0 + a_1 \cos \theta + a_2 \cos 2\theta + \dots + a_n \cos n\theta;$$

($a_0, a_1, \dots, a_n$) étant tous positifs, a_n tendant vers 0; cette série sera convergente lorsqu'à partir d'un certain rang les termes seront décroissants.

Chercher la vraie valeur de l'expression $\frac{f(x)}{g(x)}$ pour $x=a$; la forme illusoire étant $\frac{\infty}{\infty}$.

Montrer que $(\cos \varphi + x \sin \varphi)^m$ divisé par (x^2+1) donne $(\cos m\varphi + x \sin m\varphi)$

pour reste.

Démontrer que si on réduit en fraction décimale $\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2}$, n étant entier, on a une fraction périodique mixte.

Circoncrire à une demi-circconférence un trapèze isocèle de périmètre donné. Étudier les divers cas de figure: discuter le résultat.

