

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 11
(1872), p. 527-528

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1872_2_11__527_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1872, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

QUESTIONS.

1101. a et b étant les demi-axes d'une ellipse, soient décrits deux cercles concentriques à cette courbe, ayant respectivement pour rayons $a + b$ et $a - b$. Si d'un point quelconque de l'un d'eux on mène deux tangentes à l'ellipse, les normales à cette courbe aux deux points de contact se rencontreront sur l'autre cercle.

(Joseph BRUNO.)

1102. Démontrer l'égalité

$$\sum_{p=0}^{p=n} (-1)^p 2^p \frac{n(n-1) \dots (n-p+1)}{1 \cdot 2 \dots p} = \begin{cases} 0 & \text{pour } n \text{ impair.} \\ \frac{1}{n+1} & \text{pour } n \text{ pair.} \end{cases}$$

(C. DE POLIGNAC.)

1103. Si a, b, c désignent les sommets d'un triangle et a', b', c' les traces, sur les côtés opposés, des polaires de ces sommets par rapport à une conique, les cercles décrits sur aa', bb', cc' comme diamètres se coupent aux mêmes points.

(H. FAURE.)

1104. Trois droites issues d'un même point m , et passant par les sommets a, b, c d'un triangle, rencontrent les côtés opposés aux points a', b', c' . Le cercle orthogonal aux cercles décrits sur aa', bb', cc' comme diamètres passe par deux points fixes, quel que soit le point m . Déterminer ces deux points.

(H. FAURE.)

1105. 1° Trouver l'équation des courbes qui rencontrent sous un angle constant tous les segments décrits sur une même corde.

2° Même problème pour les hyperboles équilatères concentriques qui passent par un point fixe.

3° Même problème pour les ellipses homofocales.

4° Même problème pour les cassiniennes homofocales, c'est-à-dire les courbes telles que le produit des distances de chaque point aux n sommets d'un polygone régulier reste constant.

(HATON DE LA GOUPILLIÈRE.)

1106. Dans un paraboloïde hyperbolique, la génératrice de chaque système qui passe par le sommet est celle sur laquelle les génératrices de l'autre système interceptent les segments les plus petits. (A. TISSOT.)

1107. Le nombre des coniques d'un système (μ_1, ν_1) , qui sont osculatrices à des coniques d'un autre système (μ_2, ν_2) , est égal à $3(\mu_1\mu_2 + \nu_1\nu_2)$.

(H.-G. ZEUTHEN.)

1108. Combien de coniques d'un système ont un double contact avec des coniques d'un autre système?

(H.-G. ZEUTHEN.)

1109. Par les sommets d'un triangle pris deux à deux, on fait passer trois paraboles ayant un point de contact commun. Les diamètres de ces paraboles qui passent par ce point rencontrent les côtés correspondants du triangle en des points tels, que les droites qui les joignent aux sommets opposés concourent en un même point.

(G. FOURET.)