Questions

Nouvelles annales de mathématiques 3e série, tome 1
(1882), p. 527-528
<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1882_3_1__527_1>

QUESTIONS.

1427. Trouver la valeur de l'intégrale

$$\int \frac{(x-1)^m x^n\,dx}{\sqrt{P_n x^n + P_{n-1} x^{n-1} + P_{n-2} x^{n-2} + \ldots + P_2 x^2 + P_1 x + 1}},$$

où l'on a posé, pour abréger,

$$P_k = \frac{(k+1)(k+2)(k+3)\ldots(k+2m+1)}{1.2.3\ldots(2m+1)}$$

(S. Realis.)

1428. Si l'on considère les solutions entières (non négatives) de chacune des équations

$$x+2y=n-1,\ 2x+3y=n-3,\ 3x+4y=n-5,\ldots$$

le nombre total de ces solutions égale l'excès de $n+2$ sur le nombre des diviseurs de $n+2$.

Exemple. — Soit $n=10$; la première des équations admet 5 solutions; la seconde n'en admet qu'une seule; les équations suivantes sont impossibles; le nombre total des solutions est donc 6.

Or, 12 admet 6 diviseurs, et $12-6=6$.

(Catalan.)

1429. $$\left[\frac{\Gamma(\frac{1}{4})}{\Gamma(\frac{3}{4})}\right]^2 = 8\,\frac{9}{8}\,\frac{24}{25}\,\frac{49}{48}\,\frac{80}{81}\,\frac{121}{120}\cdots$$

(Catalan.)

Note. — La question 1383 a été résolue par M. François Borletti, ingénieur à Milan; et les questions 1400, 1409 par M. Victor de Strékalof, à Saint-Pétersbourg.