NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Recueil de formules et de valeurs relatives aux fonctions circulaires et logarithmiques

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 5 (1846), p. 79-80

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1846_1_5__79_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1846, 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/

RECUEIL DE FORMULES ET DE VALEURS

relatives aux fonctions circulaires et logarithmiques.

—

1. $e = 2{,}718281828459045235360 28\ldots\ldots$

2. $l'.10 = 2{,}30258\ 50929\ 94045\ 68401\ 79914\ldots\ldots$

l' désigne le logarithme népérien.

3. $\dfrac{1}{l'.10} = 0{,}4342\ 9448\ 1903\ 2518\ 2765\ 11289\ \ldots..$

4. $l'.(1+x) = x - \dfrac{x^2}{2} + \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{x^5}{5}.$

5. $l'.\dfrac{1+x}{1-x} = 2\left(x + \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x^5}{5} + \text{etc.}\right).$

6. $e^x = 1 + x + \dfrac{x^2}{1.2} + \dfrac{x^3}{1.2.3} + \dfrac{x^4}{1.2.3.4} + \ldots.$

7. $e^x = \left(1 + \dfrac{x}{n}\right)^n$, lorsque $n = \infty$.

8. $\dfrac{e^x - e^{-x}}{2} = x\left(1 + \dfrac{x^2}{1.2.3} + \dfrac{x^5}{1.2.3.4.5} + \ldots.\right) =$

$= x\left(1 + \dfrac{x^2}{\pi^2}\right)\left(1 + \dfrac{x^2}{4\pi^2}\right)\left(1 + \dfrac{x^2}{9\pi^2}\right)\left(1 + \dfrac{x^2}{16\pi^2}\right)$, etc.

9. $\dfrac{e^x + e^{-x}}{2} = 1 + \dfrac{x^2}{1.2} + \dfrac{x^4}{1.2.3.4} + \text{etc.} =$

$= \left(1 + \dfrac{4x^2}{\pi^2}\right)\left(1 + \dfrac{4x^2}{9\pi^2}\right)\left(1 + \dfrac{4x^2}{25\pi^2}\right)\left(1 + \dfrac{4x^2}{49\pi^2}\right)$, etc.

10. $\log\left(x + y\sqrt{-1}\right) = \log\sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{-1}\,.\,\text{arc tang}\,\dfrac{y}{x}.$

11. $\cos x = \dfrac{e^{x\sqrt{-1}} + e^{-x\sqrt{-1}}}{2}$; $\sin x = \dfrac{e^{x\sqrt{-1}} - e^{-x\sqrt{-1}}}{2\sqrt{-1}}.$

12. $e^{2x\sqrt{-1}} = \dfrac{1+\sqrt{-1}\,.\,\mathrm{tang}\,x}{1-\sqrt{-1}\,.\,\mathrm{tang}\,x}.$

13. $e^{x\sqrt{-1}} = \cos x + \sqrt{-1}\,.\sin x$; $e^{-x\sqrt{-1}} = \cos x - \sqrt{-1}\sin x.$

14. $\cos x = 1 - \dfrac{x^2}{1.2} + \dfrac{x^4}{1.2.3.4} - \text{etc.}$

15. $\sin x = x - \dfrac{x^3}{1.2.3} + \dfrac{x^5}{1.2.3.4.5} - \text{etc.}$

16. $x = \mathrm{tang}\,x - \dfrac{1}{3}\,\mathrm{tang}^3 x + \dfrac{1}{5}\,\mathrm{tang}^5 x - \dfrac{1}{7}\,\mathrm{tang}^7 x + \ldots.$

17. $u = \cos u \left(\sin u + \dfrac{2}{3}\sin^3 u + \dfrac{2.4}{3.5}\sin^5 u + \ldots.\right)$

$$u = \sin 2u\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\sin^2 u + \frac{4}{3.5}\sin^4 u + \frac{4.6}{3.5.7}\sin^6 u + \ldots\right).$$

18. $x = \dfrac{\mathrm{tang}\,x}{1+\mathrm{tang}^2 x}\left(\dfrac{2}{3}\,\dfrac{\mathrm{tang}^2 x}{1+\mathrm{tang}^2 x} + \dfrac{2.4}{3.5}\,\dfrac{\mathrm{tang}^4 x}{(1+\mathrm{tang}\,2^2 x)^2} + \right.$

$$\left. + \frac{2.4.6}{3.5.7}\,\frac{\mathrm{tang}^6 x}{(1+\mathrm{tang}^2 x)^3} + \ldots.\right).$$

19. $\pi = 3{,}14159265358979323846264338$;

$L\pi = 0{,}49714987269413385435112668288 = \log \pi$;

$l\pi = 1{,}4447298858494001741434237$;

$\log \dfrac{3.60}{\pi} = 1{,}7581226324091722154525264 13$;

$\log \dfrac{3.60^2}{\pi} = 3{,}5362738827928158479612932 11$;

$\log \dfrac{3.60^3}{\pi} = 5{,}3144251331764594804700600 09.$

20. Arc égal au rayon $= 57^{\circ}{,}29577951308232087679 8 =$

$= 3437'{,}74677078493925260788$

$= 206264''{,}8062470963551564728$

$= 57^{\circ}.\ 17'.\ 44''.\ 48'''.\ 22^{\mathrm{IV}}.\ 29^{\mathrm{V}}.\ 21^{\mathrm{VI}}.$

(Suite.)