

数式等の英語での読みについて(その1)

毎日のように見慣れている数式等ですが、これらを英文で表現したらどうなるか考えてみました。幸い稿末表示の良いテキストが見つかり、英語が好きなこともあって不明な表現は真似るなどしてチャレンジしたわけです。

今回は 主に数研出版 2010~11 入試問題集 数学Ⅲ の領域から関数と曲線、数列と極限、微分・積分とそれらの応用の分野から代表的な数式、方程式等を選び英語の勉強を兼ねて纏めたものでご自身の勉強の合間の閑話休題としてでも活用いただけたら幸いです。

なお、十分に気をつけ訳した積りですが、誤りの節はご容赦ください。またミスをご指摘願えれば幸いです。また表現は必ずしも一通りではなく、いくつかありますが本稿では記載分に限定させていただきます。また本稿の読みは式と対照して考えるべきと思います。

1. 双曲線、楕円の方程式 (同志社大、立命館大 2011)

$$x^2 - \frac{y^2}{a^2} = 1 \quad x \text{ squared minus } y \text{ squared over } a \text{ squared equals one.}$$

$$ax^2 + \frac{y^2}{2a} = 1 \quad a \text{ } x \text{ squared plus } y \text{ squared over two } a \text{ equals one.}$$

2. 関数の極限 (東京電機大 2011)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \log_3 \frac{9x-1}{x+2} = 2 \quad \text{The limit as } x \text{ tends to infinity of log base three of nine } x \text{ minus one over } x \text{ plus two equals two.}$$

3. 無限級数 (津田塾大 2011)

$$S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{2^k} \sin \frac{k^2 \pi}{4} \quad S \text{ sub } n \text{ equals the sum from } k \text{ equals one to } n \text{ of one over two to the } k \text{ times sine } k \text{ squared pi over four.}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{\sqrt{2}}{3} \quad \text{The limit as } n \text{ tends to infinity of } S \text{ sub } n \text{ equals the square root of two over three.}$$

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{f(1 - \cos 2\theta)}{\theta^2} = 2\pi \quad (\text{但し } f(0) = 0, f'(0) = \pi) \quad (\text{茨城大 2010})$$

The limit as theta tends to zero of f of one minus cosine two theta over theta squared equals two pi, for f of zero equals zero and f prime of zero equals pi.

4. 媒介変数表示 (京都工繊大 2011)

$x(t) = (1+t^2)\cos t$ x of t equals one plus t squared times cosine t , y of t
 $y(t) = (1+t^2)\sin t$ equals one plus t squared times sine t .

5. 関数と微分 (広島市大 2010)

$y = \sqrt{\frac{2-x}{x+2}}$ y equals the square root of two minus x over x plus two.

$y' = -\frac{2}{\sqrt{2-x}\sqrt{x+2}(x+2)}$ y prime equals minus two over the square root of two
minus x times the square root of x plus two times x plus two.

6. 定積分で表された関数 (東京工大 2011)

$f(x) = \int_0^{\pi/2} |\cos t - x \sin 2t| dt$ f of x equals the integral from zero to pi over two of
the absolute value of cosine t minus x sine two t dt .

7. 定積分と級数 (島根大 2011 改題)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{\sqrt{1^2 + n^2}} + \frac{1}{\sqrt{2^2 + n^2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2 + n^2}} \right) = \log(1 + \sqrt{2})$$

The limit as n tends to infinity of one over the square root of one squared plus
 n squared plus one over the square root of two squared plus n squared plus, and
so on, plus one over the square root of n squared plus n squared equals log of
one plus the square root two.

8. 定積分と不等式 (長崎大 2011 改題)

$$\int_{\frac{3}{2}}^n \log x dx < \log(n!) - \frac{1}{2} \log n < \int_1^n \log x dx$$

Log n factorial minus one half log n is between the integral from three over
two to n of log x dx and the integral from one to n of log x dx

9. 不等式 (大阪教育大 2010)

$$(1+t)^n \geq 1 + nt + \frac{n(n-1)}{2} \quad (n : \text{自然数}, t > 0)$$

One plus t to the n is greater than or equal to one plus nt plus n
times n minus one over two, for n natural number and t positive.

10. 変換公式 (横浜国立大 2010)

$\int_0^{\pi} x f(\sin x) dx = \frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$ The integral from zero to pi of x times f of
sine x dx equals pi over two times the integral from zero to pi of f of
sine x dx .

11. 積分公式 (ピアース・フォスター簡約積分表 308)

$$\int \frac{dx}{a + b \sin x} = \frac{1}{b \cos \alpha} \log \frac{\sin \frac{x + \alpha}{2}}{\cos \frac{x - \alpha}{2}}$$

$$(\text{但し } a = b \sin \alpha \quad \sqrt{b^2 - a^2} = b \cos \alpha \quad -\pi < x < \pi)$$

The integral of one over a plus b sine x dx equals one over b cosine alpha times Log of sine of x plus alpha over two, over cosine of x minus alpha over two, for a equals b sine alpha, the square root of b squared minus a squared equals b cosine alpha and x lying between minus pi and pi.

12. いろいろな定積分 (ピアース・フォスター簡約積分表 495)

$$\frac{\pi}{2}, \quad (a > 0 \text{ のとき})$$

$$\int_0^{\infty} \frac{adx}{a^2 + x^2} = 0, \quad (a = 0 \text{ のとき})$$

$$-\frac{\pi}{2}, \quad (a < 0 \text{ のとき})$$

The integral from zero to infinity of a over a squared plus x squared dx equals pi over two, for a positive.
zero, for a equals zero.
minus pi over two, for a negative.

以 上

【参考文献】

- ・講談社 ブルーボックス 「数学版 これを英語で言えますか？」
保江 邦夫著 エドワード・ネルソン監修
- ・数研出版 2010~11 入試問題集 数学Ⅲ・C より抜粋
- ・「ピアース・フォスター 簡約積分表」
発行 ブレイン図書出版(株) 発売元 丸善(株)