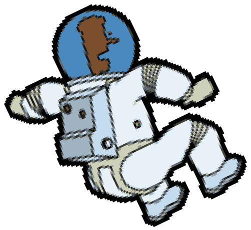
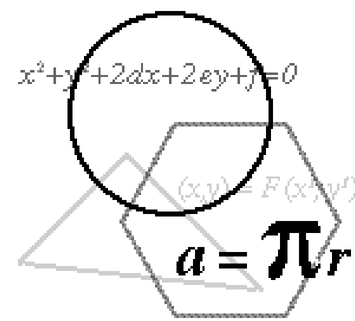


Brahmagupta

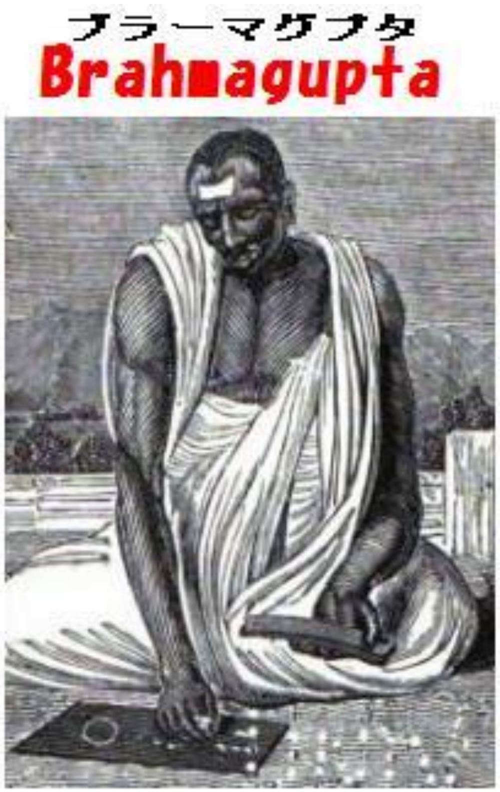


数理科学科

27014684

和泉　駿

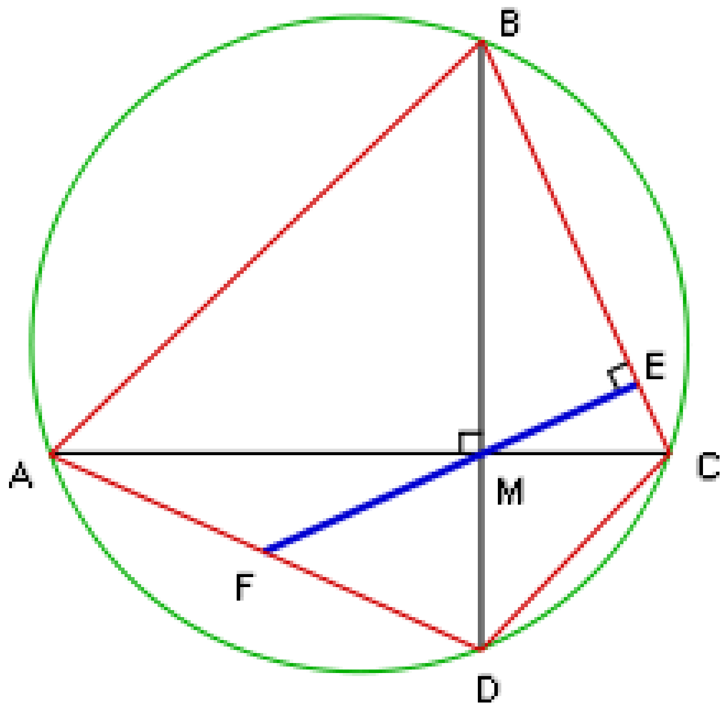
ブラーマグプタ



ブラーマグプタ（598年 – 668年）はインドの数学者・天文学者。イスラーム世界やヨーロッパにインド数学や天文学を伝える役割を果たした。

ブラーマグプタの定理

A, B, C, D を円周上の4点で線分 AC と線分 BD が垂直に交わるものとし、線分 AC と線分 BD の交点を M とする。M から線分 BC に向けて下ろした垂線の足を E とし、F を直線 EM と線分 AD の交点を F とするとき、F は線分 AD の中点である



定理の証明

AF = FD であることを示すために、AF と FD が実はともに FM と等しいことを示す。

AF = FM を示す。まず、角 FAM と角 CBM は、同じ弧による円周角なので、等しい。また、角 CBM と角 CME はともに角 BCM の余角なので（角 CBM（角 CME）と角 BCM を足すと直角ということ）、等しい。また、角 CME と角 FMA も等しい。したがって、三角形 AFM は二等辺三角形であり、AF と FM は等しい。

FD = FM の証明も同様である。角 FDM、角 BCM、角 BME、角 DMF はすべて等しいので、三角形 DFM は二等辺三角形であり、FD = FM である。以上より、定理の主張である AF = FD が従う。

ブラーマグプタの公式

四角形 ABCD があるとする。辺の長さを AB = a, BC = b, CD = c, DA = d とし、

$$S=\frac{a+b+c+d}{2}$$ とおく。

四角形 ABCD が円に内接する、すなわち頂点の A, B, C, D が円の円周上にあるとするならば、四角形 ABCD の面積 S は

$$S = \sqrt{}(s - a)(s - b)(s - c)(s - d)$$

と等しい。この等式を**ブラーマグプタの公式**という

0について

バビロニアとマヤ文明では、位取り記数法で空位を示す記号としての 0 が使われていた。

130年	プトレマイオスが六十進法の表記において、0 を導入
628年	ブラーマグプタが0 と他の整数との加減乗除を論じ、0 / 0 を 0 と定義した以外はすべて現代と同じ定義

$S = \sqrt{}(s - a)(s - b)(s - c)(s - d)$

$$\begin{aligned}(a^2+b^2)(c^2+d^2) &= (ac-bd)^2+(ad+bc)^2 \\ &= (ac+bd)^2+(ad-bc)^2\end{aligned}$$

http://ja.wikipedia.org/wiki/