

สรุปสูตรคณิตศาสตร์

เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม

- การแก้สมการ Logarithm
- การแก้สมการ Exponential

1. ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเลขยกกำลัง และราก ;

$$1. a^{-n} = \frac{1}{a^n}; a \neq 0$$

$$2. a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

$$3. a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$4. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$5. (ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$6. \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

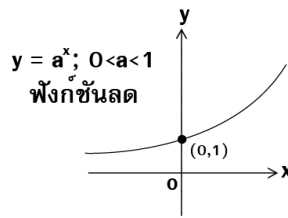
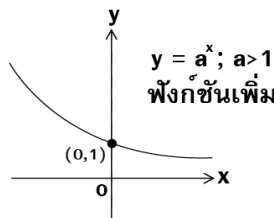
$$7. (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$8. \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$9. \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$10. \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

2. ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ; $f = \{(x, y) \in R \times R \mid y = a^x, a > 0, a \neq 1\}$



- 1.) ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลเป็นฟังก์ชัน 1-1 จาก R ไปทั่วถึง R^+
- 2.) $D_{\text{exp}} = R$ และ $R_{\text{exp}} = R^+$
- 3.) กราฟผ่านจุด $(0, 1)$ เสมอ

3. หลักการแก้สมการเอ็กโพเนนเชียล ($a, b > 0 \wedge a, b \neq 1$)

คือ $1.a^m = a^n \leftrightarrow m = n$ $2.a^x = b^x \leftrightarrow x = 0$

4. หลักการแก้สมการเอ็กโพเนนเชียล ($a, b > 0 \wedge a, b \neq 1$) คือ

ให้พิจารณาค่าฐาน \rightarrow ถ้า $a > 1$ (ฟังก์ชันเพิ่ม) จะได้ $a^m > a^n \leftrightarrow m > n$

\rightarrow ถ้า $0 < a < 1$ (ฟังก์ชันลด) จะได้ $a^m > a^n \leftrightarrow m < n$

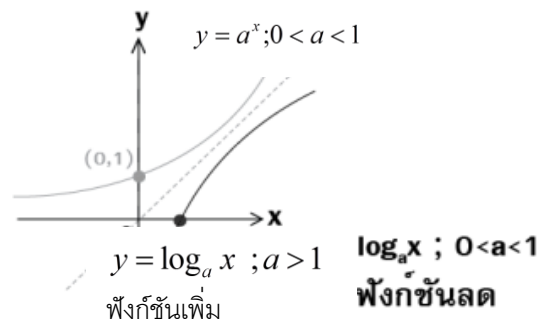
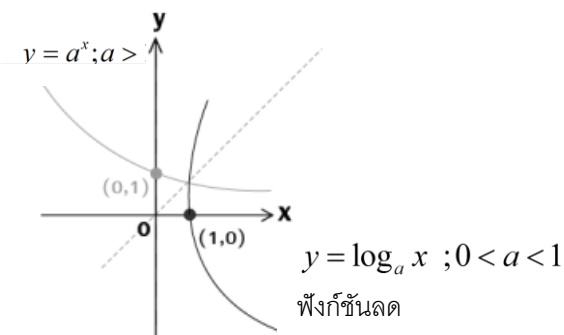
5. ฟังก์ชันลอการิทึม เป็นอินเวอร์สของเอกซ์โพเนนเชียล ($x = a^y \leftrightarrow y = \log_a x$)

$$f = \{(x, y) \in \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R} \mid y = \log_a x, a > 0, a \neq 1\}$$

1.) ฟังก์ชันลอการิทึมเป็นฟังก์ชัน 1-1 จาก \mathbb{R}^+ ไปทั่วถึง \mathbb{R}

2.) $D_{\log} = \mathbb{R}^+$ และ $R_{\log} = \mathbb{R}$

3.) กราฟผ่านจุด $(1,0)$ เสมอ



สมบัติที่สำคัญของลอการิทึม เมื่อ $x, y \in R^+$; $a, b > 0$ และ $a, b \neq 1$

1. $\log_a a = 1$

6. $\log_{a^m}(x^n) = \frac{n}{m} \log_a x$

2. $\log_a 1 = 0$

7. $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a} = \frac{1}{\log_x a}$

3. $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$

8. $a^{\log_a x} = x$

4. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

9. $x^{\log_a y} = y^{\log_a x}$

5. $\log_a(x^n) = n \log_a x$

10. $\log_{xy} x + \log_{xy} y = 1$

6. หลักการแก้สมการ $\log(a, b > 0 \wedge a, b \neq 1)$

ถ้าฐานเหมือนกัน : $\log_a m = \log_a n \rightarrow m = n$

ถ้าฐานไม่เหมือนกัน : $\log_a x = \log_b x \rightarrow x = 1$ เสมอ

Note: อย่าลืมตรวจคำตอบ!!!

สรุปสูตรคณิตศาสตร์

เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและลอการิทึม

แบ่งปันโดย พี่บอส ทรูปลูกปัญญา
www.truelookpanya.com/knowledge/



7. หลักการแก้อสมการ $\log (a > 0 \wedge a \neq 1)$

ให้พิจารณาค่าฐาน \rightarrow ถ้า $a > 1$ แล้วจะได้ $\log_a m > \log_a n \leftrightarrow m > n$

\rightarrow ถ้า $0 < a < 1$ แล้วจะได้ $\log_a m > \log_a n \leftrightarrow m < n$

Note: อย่าลืมหลัง log ต้องมากกว่า 0 และ ฐาน log ต้องมากกว่า 0 แต่ไม่เท่ากับ 1

สอนพิเศษ
รายการ สอนศาสตร์
ตัวฟรี ถึงบ้าน
โดยตัวต่อตัวชื่อเต็ม

GAT/PAT เทคนิคเข้ม เข้าใจง่าย
สอนตรง จัดเต็มทุกคณะยอดฮิต
สรุปความรู้ ม.3 และ ม.6
พร้อมอัปเดตข่าวรั้วมัธยมทุกวัน
แจกฟรี! ฝึกสรุปแบบเมพ ๆ

ทุกวัน เวลา 19:00 น.
ทางช่องทรูปลูกปัญญา TrueVisions 9 | PSI 334
www.truelookpanya.com/sonsart
www.facebook.com/สอนศาสตร์

พี่บอส (บอส)
ครูบ๊อง (บ๊อง)
พี่กานต์ (กานต์)
พี่กานต์ (กานต์)

true ปลูกปัญญา

เมนู คลังความรู้

กลับสูตร Hit ตีตกหาลัย
แน่นทุกเนื้อหา สรุปครบทุกวิชา
อัปเดตใหม่ทุกสัปดาห์

ที่ www.truelookpanya.com/knowledge เท่านั้น

www.truelookpanya.com
ช่องทรูปลูกปัญญา ทรูวิชั่นส์ 9
[truelookpanya.com](https://www.facebook.com/truelookpanya)

true ปลูกปัญญา