ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประกอบด้วย

- สรุปเนื้อหาตามบทเรียน พร้อมตัวอย่างและแนวคิด
- เหมาะสำหรับใช้เป็นคู่มือเตรียมสอบ และสอบเข้ามหาวิทยาลัยทุกแห่ง ทั้งระบบรับตรงและระบบกลาง (ADMISSIONS)

เรียบเรียงโดย กวิยา เนาวประทีป

โครงการตำราเรียน
สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

ชื่อหนังสือ	ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์ : ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม
เรียบเรียงโดย	กวิยา เนาวประทีป
ราคา	79 บาท
ISBN	978-616-306-050-1
จัดพิมพ์จำหน่ายเมื่อ	มีนาคม 2556

ติดต่อสั่งซื้อได้ที่ **สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์**
45, 47 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 40 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางยี่ขัน
เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
โทร. 0-2433-7755-7, 0-2433-7704-6 แฟกซ์. 0-2433-7703

ธนาณัติสั่งจ่าย ปณ. พระปิ่นเกล้า ในนาม หจก. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

บรรณาธิการ พรทิพย์ แฟงสุด

ปก/รูปเล่ม ฝ่ายศิลปกรรม

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
เนื้อหา รูปเล่ม และภาพประกอบในหนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
ห้ามคัดลอก ยกเว้นได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ
กวิยา เนาวประทีป
ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์ : ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม.
- - กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2556.
59 หน้า.
1. คณิตศาสตร์ (ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม).
I. ชื่อเรื่อง.
510
ISBN 978-616-306-050-1

website : www.physicscenter.com
e-mail : sales@physicscenter.com

คำนำ

หนังสือ **ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์ : ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม** เล่มนี้ เป็นฉบับปรับปรุงใหม่ล่าสุดที่ผู้เขียนได้ทำการรวบรวมและปรับปรุงเนื้อหาให้ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนและผู้ที่สนใจที่จะสมัครสอบเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบกลาง (แอดมิสชั่นส์ : ADMISSIONS) ได้ใช้ศึกษาทบทวนความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สรุปย่อด้วยภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย รวมทั้งนำเสนอเทคนิคการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและตัวอย่างข้อสอบอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจได้ในเวลาที่ไม่มากนัก

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะอำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีอีกเล่มหนึ่ง

ด้วยความปรารถนาดี
กวิยา เนาวประทีป

คำนำสำนักพิมพ์

การสอบเข้ามหาวิทยาลัยเป็นจุดหมายของนักเรียน นักศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแทบทุกคน และปลายทางของความมุ่งมั่นนั้น คือ การสอบได้ แต่หนทางที่จะก้าวเดินไปนั้นมีการสอบหลายวิชาเพื่อเป็นเครื่องทดสอบความรู้ความสามารถของนักเรียน ซึ่งในปัจจุบันมีการสอบในระบบกลาง (แอดมิสชั่นส์ : ADMISSIONS) คณิตศาสตร์ ก็เป็นอีกวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญในการตัดสินความใฝ่ฝันของนักเรียน นักศึกษาได้ สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ได้เล็งเห็นความสำคัญของการสอบในระบบนี้จึงได้จัดทำหนังสือ **ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์** ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฟังก์ชัน-เอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เล่มนี้ขึ้นมา เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา ได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการทำข้อสอบเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้สะดวกยิ่งขึ้น

สำนักพิมพ์ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้คงจะอำนวยประโยชน์อย่างมากแก่นักเรียน นักศึกษาทุกคนที่มีโอกาสได้ใช้เพื่อการสอบเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยต่อไป

ฝ่ายวิชาการ
สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

สารบัญ

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม

1. เลขยกกำลัง 6
2. การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนอตรรกยะที่อยู่ในรูปกรณฑ์ 7
3. ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล 8
4. ลอการิทึม 8
5. ฟังก์ชันลอการิทึม 10

ตะลุยโจทย์ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม 11

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม

1. เลขยกกำลัง

ถ้า a และ n เป็นจำนวนจริงแล้วเรียก a^n ว่า เลขยกกำลัง

และ เรียก a ว่า ฐานของเลขยกกำลัง

เรียก n ว่า เลขชี้กำลังของเลขยกกำลัง

ความหมายของ a^n

1. เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}_{\text{n จำนวน}}$ เมื่อ $n \in I^+$ และ $a \in R$

เช่น $2^3 = 2 \times 2 \times 2$, $(-3)^4 = (-3)(-3)(-3)(-3)$, $(\frac{1}{2})^4 = (\frac{1}{2})(\frac{1}{2})(\frac{1}{2})(\frac{1}{2})$,

$(\sqrt{5})^3 = (\sqrt{5})(\sqrt{5})(\sqrt{5})$, $0^4 = 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0$ เป็นต้น

2. เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มศูนย์

$a^0 = 1$; $a \neq 0$

เช่น $5^0 = 1$, $(-4)^0 = 1$, $(\frac{2}{3})^0 = 1$, $(\sqrt{5})^0 = 1$ เป็นต้น

3. เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มลบ

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ เมื่อ $n \in I^+$ และ $a \neq 0$

เช่น $2^{-1} = \frac{1}{2}$, $3^{-2} = \frac{1}{3^2}$, $5^{-3} = \frac{1}{5^3}$, $(-2)^{-1} = -\frac{1}{2}$, $(-4)^{-2} = \frac{1}{(-4)^2}$,

$(-5^{-3}) = \frac{1}{(-5)^3}$, $(\frac{1}{2})^{-1} = 2$, $(\frac{2}{3})^{-2} = (\frac{3}{2})^2$ เป็นต้น

4. เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$; $n \in I^+$ และ $n \geq 2$