



ทะลุใจทศกนิษฐศาสตร์

เมตริกซ์



ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประกอบด้วย

- ◆ สรุปเนื้อหาตามบทเรียน พร้อมตัวอย่างและแนวคิด
- ◆ เหมาะสำหรับใช้เป็นคู่มือเตรียมสอบ
และสอบเข้ามหาวิทยาลัยทุกแห่ง
ทั้งระบบรับตรงและระบบกลาง (ADMISSIONS)

เรียบเรียงโดย กวียา เนาวประทีป



โครงการตำราเรียน สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

ชื่อหนังสือ ตะลุมพุกคณิตศาสตร์ : เมตริกซ์
เรียบเรียงโดย กวียา เนาวประทีป
ราคา 79 บาท
ISBN 978-616-306-046-4
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

อนุญาตให้สงวนลิขสิทธิ์ ปณ. พระปิ่นเกล้า ในนาม หจก. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
บรรณาธิการ พรทิพย์ แฝงสุด
ปก/รูปเล่ม ฝ่ายศิลปกรรม

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

เนื้อหา รูปเล่ม และภาพประกอบในหนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
ห้ามคัดลอก ยกเว้นได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

กวียา เนาวประทีป

ตะลุมพุกคณิตศาสตร์ : เมตริกซ์. - กรุงเทพฯ :
ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2556.

63 หน้า.

1. คณิตศาสตร์ (เมตริกซ์). I. ชื่อเรื่อง.

510

ISBN 978-616-306-046-4

website : www.physicscenter.com

e-mail : sales@physicscenter.com

คำนำ

หนังสือ **ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์ : เมตริกซ์** เล่มนี้ เป็นฉบับปรับปรุงใหม่ล่าสุดที่ผู้เขียนได้ทำการรวบรวมและปรับปรุงเนื้อหาให้ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนและผู้สนใจที่จะสมัครสอบเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ในระบบกลาง (แอดมิสชันส์ : ADMISSIONS) ได้ใช้ศึกษาทบทวนความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สรุปย่อด้วยภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย รวมทั้งนำเสนอเทคนิคการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและตัวอย่างข้อสอบอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจได้ในเวลาที่ไม่มากนัก

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะอำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีอีกเล่มหนึ่ง

ด้วยความปรารถนาดี

กวิยา เนาวประทีป

คำนำสำนักพิมพ์

การสอบเข้ามหาวิทยาลัยเป็นจุดหมายของนักเรียน นักศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแทบทุกคน และปลายทางของความมุ่งมั่นนั้น คือ การสอบได้ แต่หนทางที่จะก้าวเดินไปนั้นมีการสอบหลายวิชาเพื่อเป็นเครื่องทดสอบความรู้ความสามารถของนักเรียน ซึ่งในปัจจุบันมีการสอบในระบบกลาง (แอดมิสชันส์ : ADMISSIONS) คณิตศาสตร์ ก็เป็นอีกวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญในการตัดสินความไฝ่ฝันของนักเรียน นักศึกษาได้ สำนักพิมพ์ฟิลิกส์เซ็นเตอร์ได้เล็งเห็นความสำคัญของการสอบในระบบนี้จึงได้จัดทำหนังสือ **ตะลุยโจทย์ คณิตศาสตร์** ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เมตริกซ์ เล่มนี้ขึ้นมา เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา ได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการทำข้อสอบเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้สะดวกยิ่งขึ้น

สำนักพิมพ์ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้คงจะอำนวยประโยชน์อย่างมากแก่นักเรียน นักศึกษาทุกคนที่มีโอกาสได้ใช้เพื่อการสอบเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยต่อไป

ฝ่ายวิชาการ
สำนักพิมพ์ฟิลิกส์เซ็นเตอร์

สารบัญ

เมตริกซ์

1. เมตริกซ์	6
2. การเขียนสัญลักษณ์แทนเมตริกซ์	7
3. การเท่ากันของเมตริกซ์	8
4. เมตริกซ์ทรานสโพส	8
5. เมตริกซ์ศูนย์	8
6. การบวกเมตริกซ์	8
7. การคูณเมตริกซ์ด้วยสเกลาร์	9
8. การคูณเมตริกซ์ด้วยเมตริกซ์	9
9. เมตริกซ์จัตุรัส	10
10. อินเวอร์สการคูณของเมตริกซ์ 2×2	11
11. ดีเทอร์มิแนนต์ของเมตริกซ์ 2×2	11
12. ดีเทอร์มิแนนต์ของเมตริกซ์ $n \times n$	12
13. อินเวอร์สการคูณของเมตริกซ์ $n \times n$	13

ตะลุมพจทย เมตริกข	16
-------------------	----

เมตริกซ์

1. เมตริกซ์

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mj} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \begin{array}{l} \rightarrow \text{แถวที่ 1} \\ \rightarrow \text{แถวที่ 2} \\ \\ \rightarrow \text{แถวที่ } i \\ \\ \rightarrow \text{แถวที่ } m \end{array}$$

$\downarrow \qquad \downarrow \qquad \downarrow \qquad \downarrow$
หลักที่ 1 หลักที่ 2 หลักที่ j หลักที่ n

กำหนด $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}, a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2n}, \dots, a_{m1}, a_{m2}, \dots, a_{mn}$ เป็นจำนวนจริง

จำนวนจริงเมื่อถูกนำมาเขียนเป็นแถวๆ แล้วล้อมด้วยวงเล็บใหญ่ ดังตัวอย่างข้างบนเรียกว่า “เมตริกซ์” (matrix) และเรียก $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}, a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2n}, \dots, a_{m1}, a_{m2}, \dots, a_{mn}$ ว่าเป็นสมาชิกของเมตริกซ์

จากตัวอย่างข้างบน เป็นเมตริกซ์ m แถว และ n หลัก

โดย แถวที่ 1 ประกอบด้วยสมาชิก $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1j}, \dots, a_{1n}$

แถวที่ 2 ประกอบด้วยสมาชิก $a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2j}, \dots, a_{2n}$

$\vdots$