

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
จำนวนจริง

เรื่อง สมบัติของกรณฑ์ที่สอง (2)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส





สมบัติของ กรณฑ์ที่สอง (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้สมบัติของ
กรณีที่สองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์



สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

เมื่อ $a > 0$, $b > 0$

ถ้า $a < b$ แล้ว $\sqrt{a} < \sqrt{b}$

เช่น $\sqrt{1,000} < \sqrt{10,000}$





สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

เมื่อ $a > 0$, $b > 0$

จะได้ว่า $\sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{ab}$





เมื่อ $a > 0$, $b > 0$ $\sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

ตัวอย่าง การจัดรูป $\sqrt{8}$

$$\begin{aligned}\sqrt{8} &= \sqrt{4 \times 2} \\ &= \sqrt{4} \times \sqrt{2} \\ &= 2 \times \sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2}\end{aligned}$$





เมื่อ $a > 0$, $b > 0$ $\sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

ตัวอย่าง การจัดรูป $\sqrt{32} \times \sqrt{2}$

$$\begin{aligned}\sqrt{32} \times \sqrt{2} &= \sqrt{32 \times 2} \\ &= \sqrt{64} \\ &= 8\end{aligned}$$





จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

$$\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\sqrt{\frac{36}{4}} = \sqrt{9} = 3$$

“ $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{36}{4}}$ ”



จงหาค่าของจำนวนต่อไปนี้

$$\frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\sqrt{\frac{100}{25}} = \sqrt{4} = 2$$

“ $\frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} = \sqrt{\frac{100}{25}}$ ”

“

$$\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{36}{4}}$$

”

“

$$\frac{\sqrt{100}}{\sqrt{25}} = \sqrt{\frac{100}{25}}$$

”



สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

เมื่อ $a > 0$, $b > 0$ จะได้ว่า

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$





สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าของ $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$

วิธีที่ 1

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} &= \sqrt{\frac{32}{2}} \\ &= \sqrt{16} \\ &= 4\end{aligned}$$

“ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$
เมื่อ $a > 0, b > 0$ ”



สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าของ $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$

วิธีที่ 2

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} &= \frac{\sqrt{2 \times 16}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{16}}{\sqrt{2}} \\ &= \sqrt{16} \\ &= 4\end{aligned}$$



สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าของ $\frac{2\sqrt{45}}{\sqrt{5}}$

วิธีที่ 1

$$\begin{aligned}\frac{2\sqrt{45}}{\sqrt{5}} &= 2\sqrt{\frac{45}{5}} \\ &= 2\sqrt{9} \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6\end{aligned}$$

“ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$
เมื่อ $a > 0, b > 0$ ”



สมบัติของกรณฑ์ที่สอง



ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าของ $\frac{2\sqrt{45}}{\sqrt{5}}$

วิธีที่ 2

$$\begin{aligned}\frac{2\sqrt{45}}{\sqrt{5}} &= \frac{2 \times \sqrt{9 \times 5}}{\sqrt{5}} \\ &= \frac{2 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5}} \\ &= 2 \times \sqrt{9} \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6\end{aligned}$$



สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

ตัวอย่างที่ 3 จงหาค่าของ $\frac{(-\sqrt{14})(-\sqrt{16})}{\sqrt{8}}$

วิธีทำ $\frac{(-\sqrt{14})(-\sqrt{16})}{\sqrt{8}} = \frac{(\sqrt{14})(\sqrt{16})}{\sqrt{8}}$

$$= \sqrt{14} \times \sqrt{\frac{16}{8}}$$

$$= \sqrt{14} \times \sqrt{2}$$

“ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$
เมื่อ $a > 0, b > 0$ ”



สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

ตัวอย่างที่ 3 จงหาค่าของ $\frac{(-\sqrt{14})(-\sqrt{16})}{\sqrt{8}}$

วิธีทำ
$$\begin{aligned}\frac{(-\sqrt{14})(-\sqrt{16})}{\sqrt{8}} &= \sqrt{14} \times \sqrt{2} \\ &= \sqrt{7 \times 2} \times \sqrt{2} \\ &= \sqrt{7} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \\ &= \sqrt{7} \times 2 \\ &= 2\sqrt{7}\end{aligned}$$



แบบฝึกหัด 9

สมบัติของ กรณฑ์ที่สอง (2)





แบบฝึกหัดที่ 9

เรื่อง สมบัติของ กรณฑ์ที่สอง (2)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 9 : สมบัติของกรณฑ์ที่สอง 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง สมบัติของกรณฑ์ที่สอง (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมบัติของกรณฑ์ที่สอง

เมื่อ $a > 0$, $b > 0$ จะได้ว่า $\sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

เมื่อ $a > 0$, $b > 0$ จะได้ว่า $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$

=
.....

2. $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{98}}$

=
.....

3. $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

=
.....

4. $\frac{10\sqrt{125}}{5\sqrt{5}}$

=
.....

5. $\frac{3\sqrt{96}}{\sqrt{8}}$

=
.....



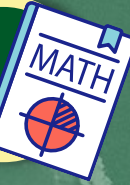
เฉลย แบบฝึกหัด 9

สมบัติของ กรณฑ์ที่สอง (2)





แบบฝึกหัด 9 : สมบัติของกรณฑ์ที่สอง (2)



คำชี้แจง



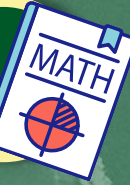
ให้นักเรียนหาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

$$1. \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}} = \dots \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}} = \sqrt{36} = 6 \dots$$

$$2. \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{98}} = \dots \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{98}} = \sqrt{\frac{1}{7}} \dots$$



แบบฝึกหัด 9 : สมบัติของกรณฑ์ที่สอง (2)



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

3. $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

$$= \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = \sqrt{9} = 3$$

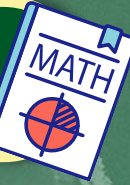
4. $\frac{10\sqrt{125}}{5\sqrt{5}}$

$$= \frac{10}{5} \times \frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}} = 2 \times \sqrt{25}$$

$$= 2 \times 5 = 10$$



แบบฝึกหัด 9 : สมบัติของกรณฑ์ที่สอง (2)



คำชี้แจง



ให้นักเรียนหาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้

$$\begin{aligned} 5. \quad \frac{3\sqrt{96}}{\sqrt{8}} &= \frac{3 \times \sqrt{4 \times 3 \times 8}}{\sqrt{8}} \dots\dots\dots \\ &= \frac{3 \times \sqrt{4} \times \sqrt{3} \times \sqrt{8}}{\sqrt{8}} \dots\dots\dots \\ &= 3 \times 2 \times \sqrt{3} \dots\dots\dots \\ &= 6\sqrt{3} \dots\dots\dots \end{aligned}$$



กิจกรรม

สถานที่แห่ง
ความลับ



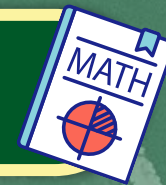


คำชี้แจงกิจกรรม

ให้นักเรียนหาค่าของจำนวนในแต่ละข้อ
แล้วนำคำตอบที่ได้ไปจับคู่กับตัวอักษรในตารางรหัส
เพื่อให้ได้รหัสอักษรที่เป็นรหัสลับซึ่งบอกสถานที่
แห่งความลับ



กิจกรรม 1 : สถานที่แห่งความลับ



คำชี้แจง



หาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วนำคำตอบที่ได้ไปเทียบตัวอักษรในตารางรหัส

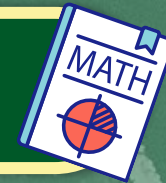


ตารางรหัส

$A = 4$	$B = \sqrt{3}$	$C = -3$	$D = \sqrt{2}$	$E = 2\sqrt{5}$	$F = 2\sqrt{3}$
$G = 0$	$H = -1$	$I = 10$	$J = 8$	$K = -8$	$L = -5$
$M = 2$	$N = 2\sqrt{2}$	$O = -4$	$P = -2$	$Q = 1$	$R = -\sqrt{5}$
$S = -10$	$T = 3\sqrt{3}$	$U = 3$	$V = \sqrt{5}$	$W = 5$	$X = -\sqrt{2}$
$Y = \sqrt{8}$	$Z = -\sqrt{8}$				



กิจกรรม 1 : สถานที่แห่งความลับ

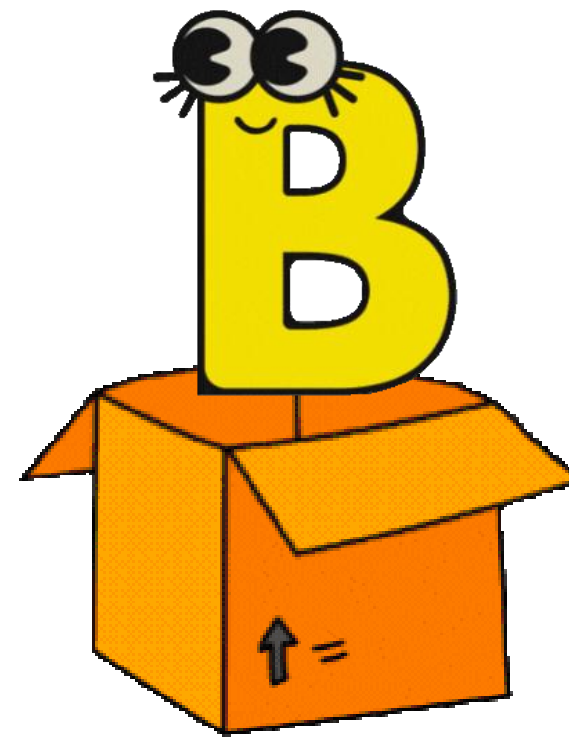


คำชี้แจง



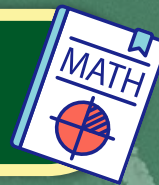
หาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วนำคำตอบที่ได้ไปเทียบตัวอักษรในตารางรหัส

$$\begin{aligned} 1. \quad \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{18}}{6} &= \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{6 \times 3}}{6} \\ &= \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{6} \times \sqrt{3}}{6} \\ &= \frac{6 \times \sqrt{3}}{6} \\ &= \sqrt{3} \end{aligned}$$





กิจกรรม 1 : สถานที่แห่งความลับ

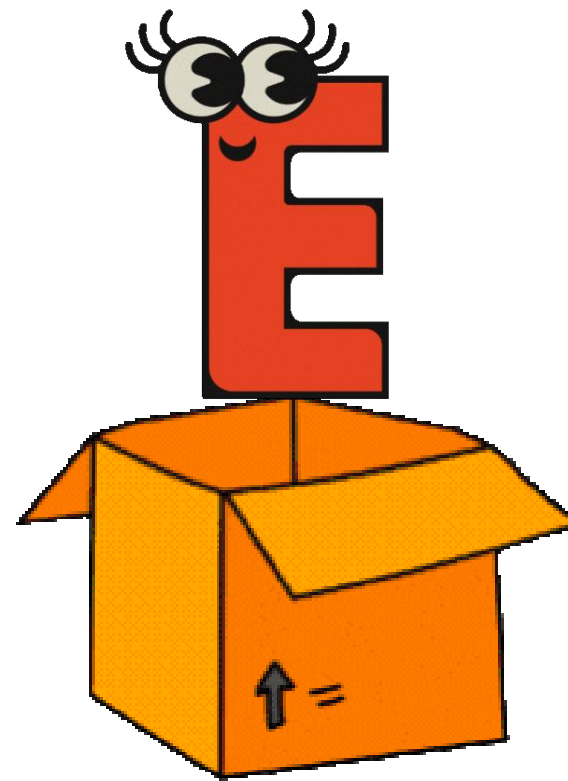


คำชี้แจง



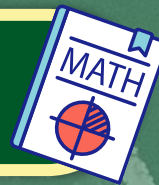
หาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วนำคำตอบที่ได้ไปเทียบตัวอักษรในตารางรหัส

$$\begin{aligned} 2. \frac{2\sqrt{500}}{\sqrt{100}} &= \frac{2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{100}}{\sqrt{100}} \\ &= 2\sqrt{5} \end{aligned}$$





กิจกรรม 1 : สถานที่แห่งความลับ

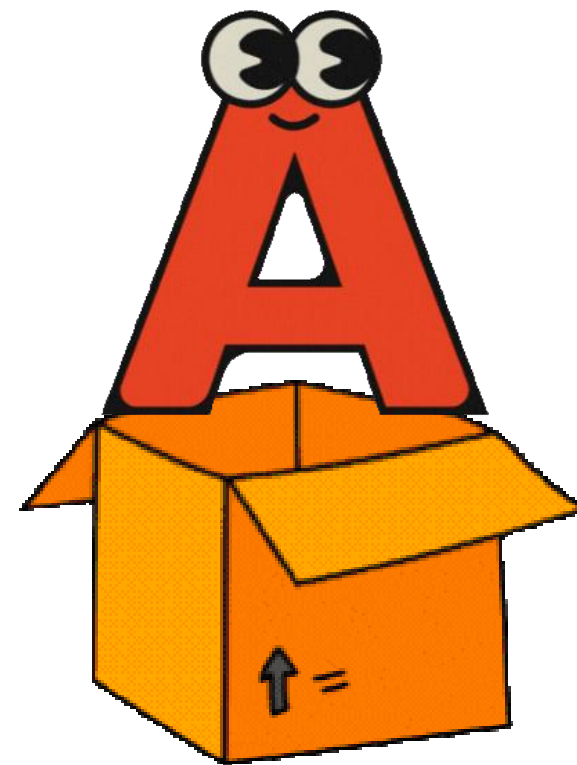


คำชี้แจง



หาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วนำคำตอบที่ได้ไปเทียบตัวอักษรในตารางรหัส

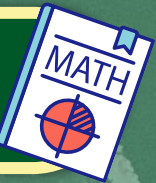
$$\begin{aligned} 3. \frac{\sqrt{12} \times \sqrt{8}}{\sqrt{2} \times \sqrt{3}} &= \frac{\sqrt{4} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{3}} \\ &= \sqrt{4} \times \sqrt{4} \\ &= 4 \end{aligned}$$



คำชี้แจง

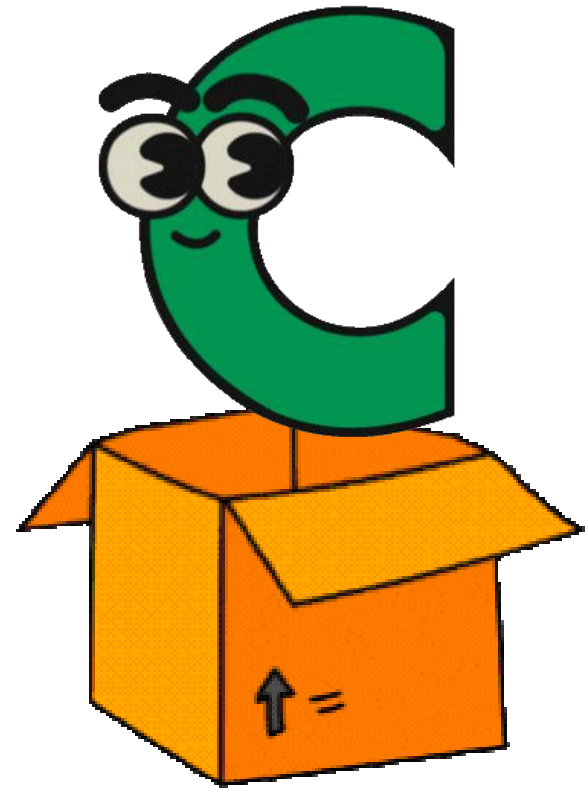


กิจกรรม 1 : สถานที่แห่งความลับ



หาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วนำคำตอบที่ได้ไปเทียบตัวอักษรในตารางรหัส

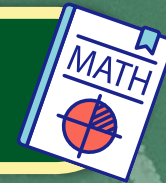
$$4. -\frac{3\sqrt{5} \times \sqrt{9}}{\sqrt{45}} = -\frac{3\sqrt{45}}{\sqrt{45}} \\ = -3$$



คำชี้แจง

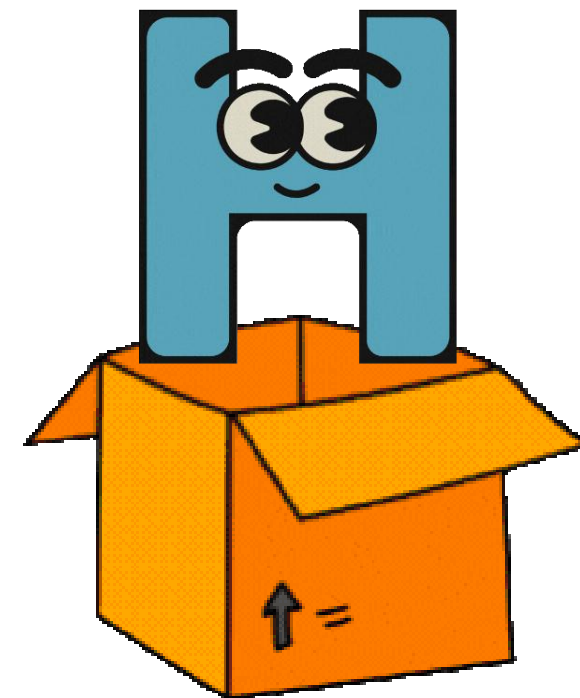


กิจกรรม 1 : สถานที่แห่งความลับ



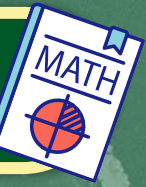
หาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วนำคำตอบที่ได้ไปเทียบตัวอักษรในตารางรหัส

$$\begin{aligned} 5. -\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{8} \times \sqrt{3}}{2 \times \sqrt{12}} &= -\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{4} \times \sqrt{3}}{2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{4}} \\ &= -\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{2} \\ &= -\frac{2}{2} \\ &= -1 \end{aligned}$$





กิจกรรม 1 : สถานที่แห่งความลับ



คำชี้แจง



หาค่าของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วนำคำตอบที่ได้ไปเทียบตัวอักษรในตารางรหัส



รหัสสถานที่แห่งความลับ

รหัสข้อ 1

รหัสข้อ 2

รหัสข้อ 3

รหัสข้อ 4

รหัสข้อ 5

B

E

A

C

H



สถานที่แห่งความลับ

ชายหาด



สรุป

ความรู้กันหน่อย

สมบัติเกี่ยวกับการยกกำลังที่สอง

เมื่อ $a > 0$, $b > 0$

- ถ้า $a < b$ แล้ว $\sqrt{a} < \sqrt{b}$
- $\sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{ab}$



สรุป

ความรู้กันหน่อย

สมบัติเกี่ยวกับการยกกำลังที่สอง

เมื่อ $a > 0$, $b > 0$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$



สรุป

ความรู้กันหน่อย

ซึ่งสองสมบัติหลังนี้ จะช่วยในการหาค่าของจำนวนที่อยู่
ในรูปกรณ์ที่คูณหรือหารกัน และสามารถใช้ในการ
จัดรูปจำนวนที่อยู่ในรูปกรณ์ที่ได้



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง รากที่สาม





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 10 : รากที่สาม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

