

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ฝึกฝนกำลังเพิ่มเติม (3)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูณรงค์นุช สุกใส



ฝึกฝนกำลังเพิ่มเติม (3)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ


1. เขียนเลขยกกำลัง $\left(\frac{a}{b}\right)^n$ ให้อยู่ในรูป $\frac{a^n}{b^n}$
2. ใช้บทนิยามและสมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง มาใช้ในการหาค่าของเลขยกกำลัง



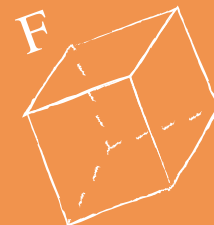


ทบทวนเลขยกกำลัง

สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการคูณของจำนวนสองจำนวน

 เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ n เป็นจำนวนเต็ม

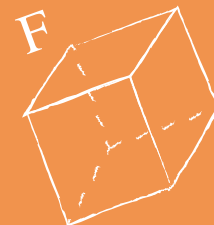
$$(ab)^n = a^n \times b^n$$



บทนิยาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก
เลขยกกำลังที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง
เขียนแทนด้วย a^n มีความหมาย ดังนี้


$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ ตัว}}$$





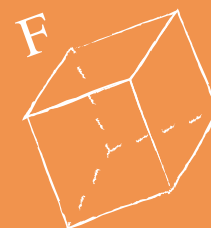
ทบทวนความหมายของเลขยกกำลัง



มี **2** เป็นฐาน และ **4** เป็นเลขชี้กำลัง

เขียนให้อยู่ในรูปการคูณของจำนวนที่เป็นฐานได้ว่า

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$





ชวนคิด

จำนวนเต็มสองจำนวนใดบ้าง
ที่หารกันแล้วได้ผลลัพธ์เป็น

2





ชวนคิด

แทน 2 ด้วย

$$\begin{array}{r} 6 \\ - \\ 3 \end{array}$$

ดังนั้น 2^4 เขียนได้เป็น

$$\left(\begin{array}{r} 6 \\ - \\ 3 \end{array} \right)^4$$





ชวนคิด

$$\binom{6}{-}{3}^4$$

เขียนอยู่ในรูปการคูณของ
จำนวนที่เป็นฐานได้อย่างไร





ชวนคิด



$$\left(\frac{6}{3}\right)^4 = \frac{6}{3} \times \frac{6}{3} \times \frac{6}{3} \times \frac{6}{3}$$

$$= \frac{6 \times 6 \times 6 \times 6}{3 \times 3 \times 3 \times 3}$$





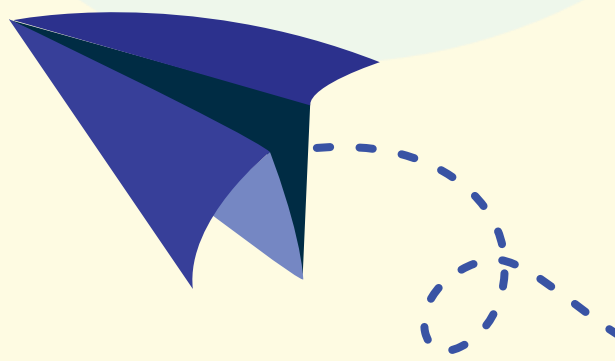
ชวนคิด



$$\left(\frac{6}{3}\right)^4 = \frac{6 \times 6 \times 6 \times 6}{3 \times 3 \times 3 \times 3}$$

$$= \frac{6^4}{3^4}$$




$$\left(\frac{6}{3}\right)^4 = \frac{6^4}{3^4}$$

ซึ่ง $\frac{6}{3}$ เป็นฐาน
และ 4 เป็นเลขชี้กำลัง

ซึ่ง 6 และ 3 เป็นฐาน
และ 4 เป็นเลขชี้กำลัง




สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน


เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็ม

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




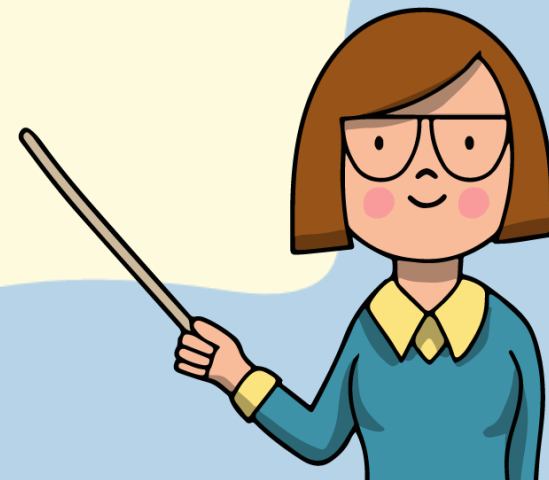
ตัวอย่างเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน


$$\left(\frac{7}{8}\right)^{-2} = \frac{7^{-2}}{8^{-2}}$$

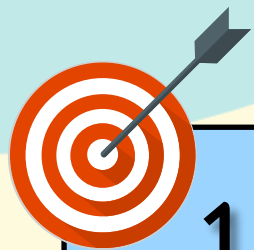

$$\left(\frac{a}{3}\right)^5 = \frac{a^5}{3^5}$$

เมื่อ $a \neq 0$

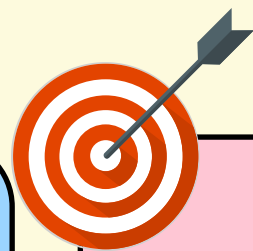

$$\left(\frac{2}{3}\right)^0 = \frac{2^0}{3^0}$$



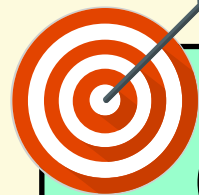
ตัวอย่างเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน



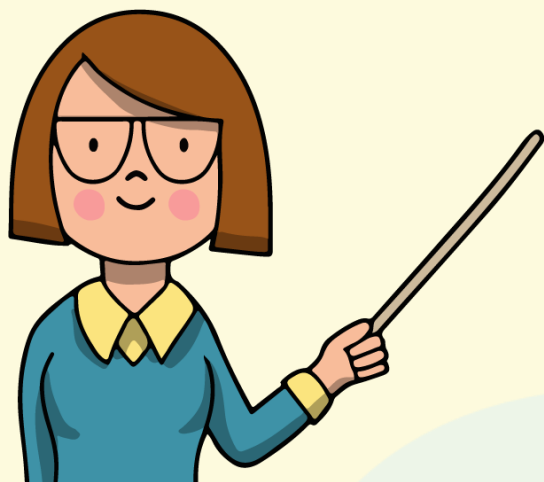
$$\frac{10^{-6}}{5^{-6}} = \left(\frac{10}{5}\right)^{-6} = 2^{-6}$$



$$\frac{4^3}{m^3} = \left(\frac{4}{m}\right)^3$$

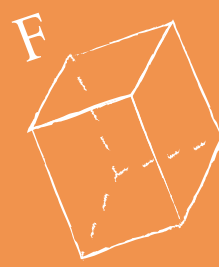


$$\frac{(8a)^7}{4^7} = \left(\frac{8a}{4}\right)^7 = (2a)^7$$





เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน



ตัวอย่างที่ 1 จงเขียน $6^5 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-5}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ

$$\begin{aligned}6^5 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-5} &= (3 \times 2)^5 \times \frac{3^{-5}}{2^{-5}} \\&= 3^5 \times 2^5 \times \frac{3^{-5}}{2^{-5}} \\&= 3^{5 + (-5)} \times 2^{5 - (-5)}\end{aligned}$$



เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน



ตัวอย่างที่ 1 จงเขียน $6^5 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-5}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ (ต่อ)

$$= 3^0 \times 2^{10}$$

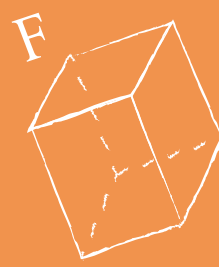
$$= 1 \times 2^{10}$$

$$= 2^{10}$$





เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน



ตัวอย่างที่ 2 จงเขียน $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{5^{-1}}{2^{-1}}\right)^{-7}$ ในรูปเลขยกกำลัง

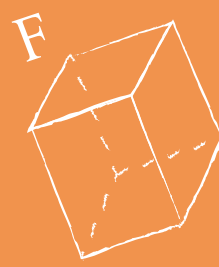
วิธีทำ $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{5^{-1}}{2^{-1}}\right)^{-7} = \frac{2^3}{5^3} \div \frac{5^{(-1)(-7)}}{2^{(-1)(-7)}}$

$$= \frac{2^3}{5^3} \div \frac{5^7}{2^7}$$





เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน



ตัวอย่างที่ 2 จงเขียน $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{5^{-1}}{2^{-1}}\right)^{-7}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ (ต่อ)

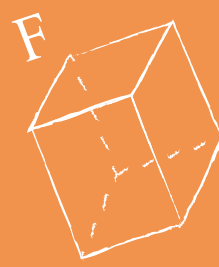
$$= \frac{2^3}{5^3} \times \frac{2^7}{5^7}$$

$$= \frac{2^{3+7}}{5^{3+7}}$$





เลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน



ตัวอย่างที่ 2 จงเขียน $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \div \left(\frac{5^{-1}}{2^{-1}}\right)^{-7}$ ในรูปเลขยกกำลัง

วิธีทำ (ต่อ)

$$= \frac{2^{10}}{5^{10}}$$

$$= \left(\frac{2}{5}\right)^{10}$$



แบบฝึกหัด 6 :

สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ใน
รูปการหารของจำนวนสองจำนวน



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผูกกำลัง เพิ่มคลังสมอง



แบบฝึกหัด 6 : สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน

สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ n เป็นจำนวนเต็ม

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

คำชี้แจง จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

1. $\frac{2^3 a^3}{b^3}$ เมื่อ $a \neq 0$ และ $b \neq 0$ = _____

= _____

2. $12^{-7} \div (3^{-7} \times 5^7)$ = _____

= _____

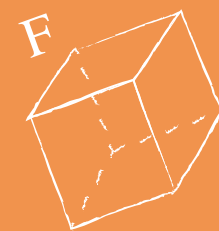
= _____

= _____

แบบฝึกหัด 6 : สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน





(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผูกกำลัง เพิ่มคลังสมอง

3. $\frac{10^3 \times (-10)^2}{32} =$ _____

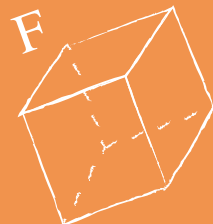
ทำให้อลอง  

$15^3 \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-3} =$ _____

แบบฝึกหัด 6 : สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐาน
อยู่ในรูปการหารของจำนวนสองจำนวน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



คำชี้แจง

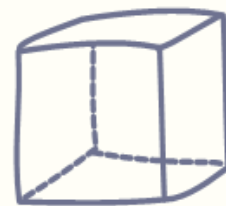


จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F



1. $\frac{2^3 a^3}{b^3}$ เมื่อ $a \neq 0$ และ $b \neq 0$ = _____
= _____

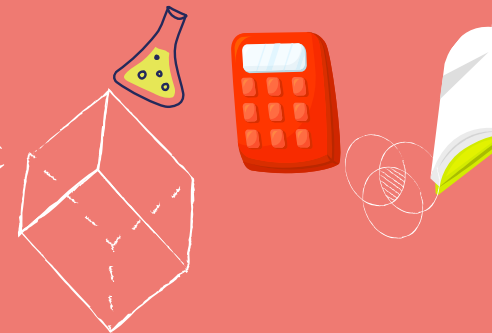


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E

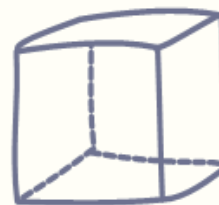


2. $12^{-7} \div (3^{-7} \times 5^{-7}) =$ _____

= _____

= _____

= _____



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E



3. $\frac{10^3 \times (-10)^2}{32}$

= _____

= _____

= _____

= _____

= _____

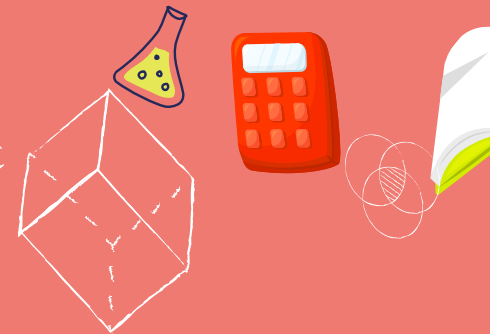


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E



ทำให้อลอง

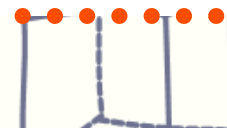
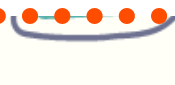
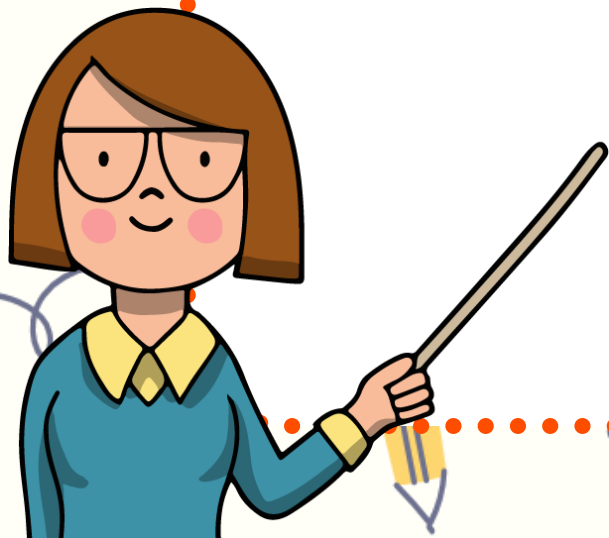


$$15^3 \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-3} =$$

=

=

=

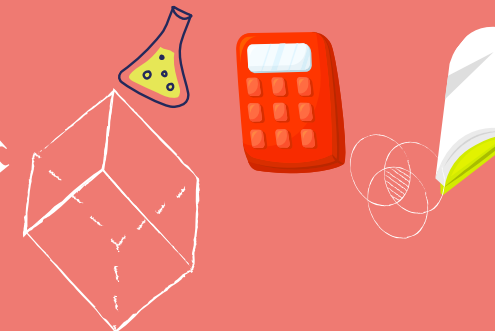


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E



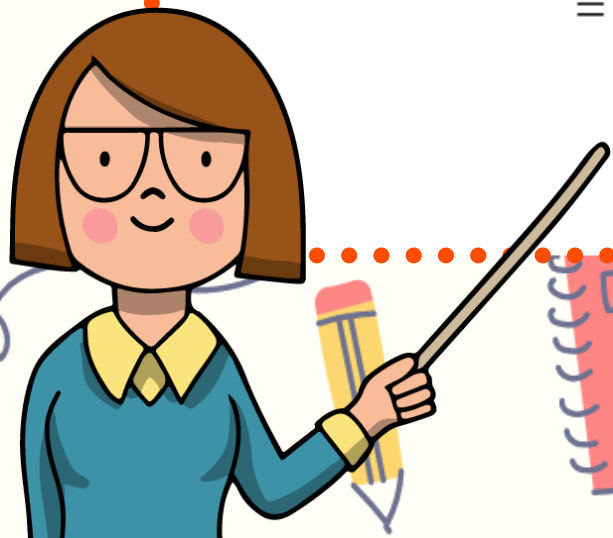
ทำให้อลอง



วิธีทำ (ต่อ)

=

=



เฉลย

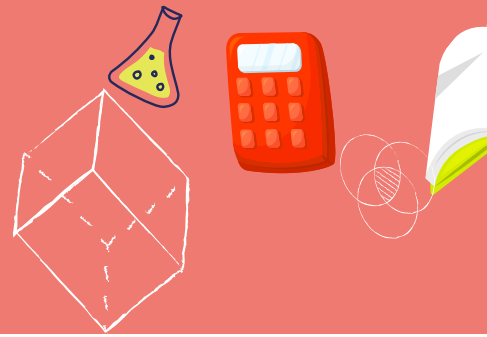
แบบฝึกหัด 6 : สมบัติของเลขยกกำลัง
ที่มีฐานอยู่ในรูปการหาร
ของจำนวนสองจำนวน

คำชี้แจง

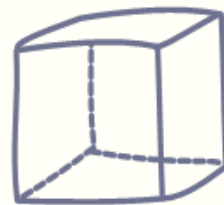


จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F



$$1. \frac{2^3 a^3}{b^3} \text{ เมื่อ } a \neq 0 \text{ และ } b \neq 0 = \frac{(2a)^3}{b^3}$$
$$= \left(\frac{2a}{b} \right)^3$$



คำชี้แจง

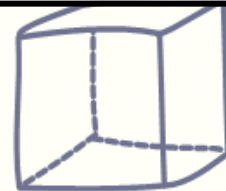


จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F



$$\begin{aligned} 2. \quad 12^{-7} \div (3^{-7} \times 5^{-7}) &= \frac{12^{-7}}{3^{-7} \times 5^{-7}} \\ &= \frac{12^{-7}}{(3 \times 5)^{-7}} \\ &= \frac{12^{-7}}{15^{-7}} \\ &= \left(\frac{12}{15}\right)^{-7} \text{ หรือ } \left(\frac{4}{5}\right)^{-7} \end{aligned}$$

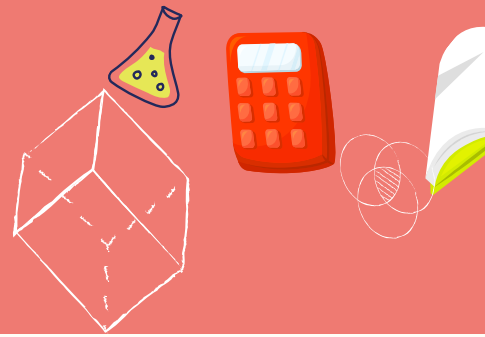


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F



$$\begin{aligned} 3. \quad \frac{10^3 \times (-10)^2}{32} &= \frac{10^3 \times 10^2}{2^5} \\ &= \frac{10^{3+2}}{2^5} \\ &= \frac{10^5}{2^5} \end{aligned}$$



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

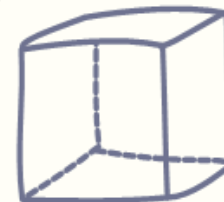
F



วิธีทำ (ต่อ)

$$= \left(\frac{10}{2}\right)^5$$

$$= 5^5$$

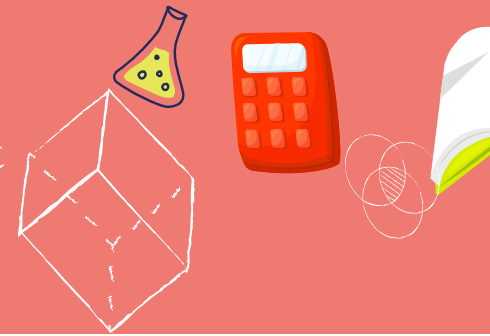


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

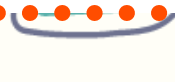
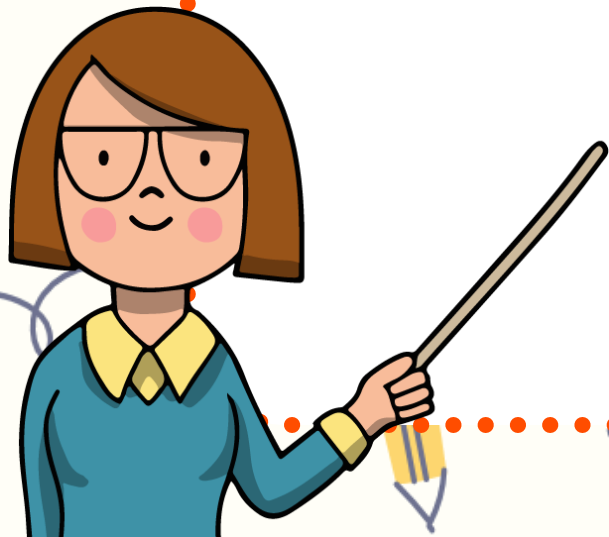
E



ทำให้อลอง



$$\begin{aligned} 15^3 \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-3} &= (3 \times 5)^3 \times \frac{3^{-3}}{5^{-3}} \\ &= 3^3 \times 5^3 \times \frac{3^{-3}}{5^{-3}} \\ &= 3^{3 + (-3)} \times 5^{3 - (-3)} \end{aligned}$$

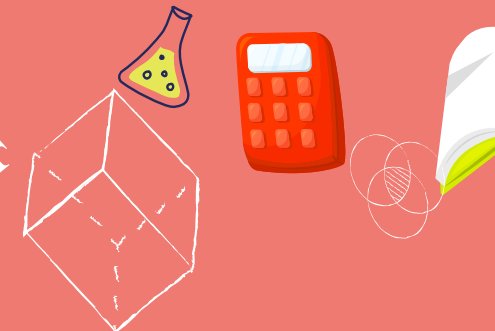


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E



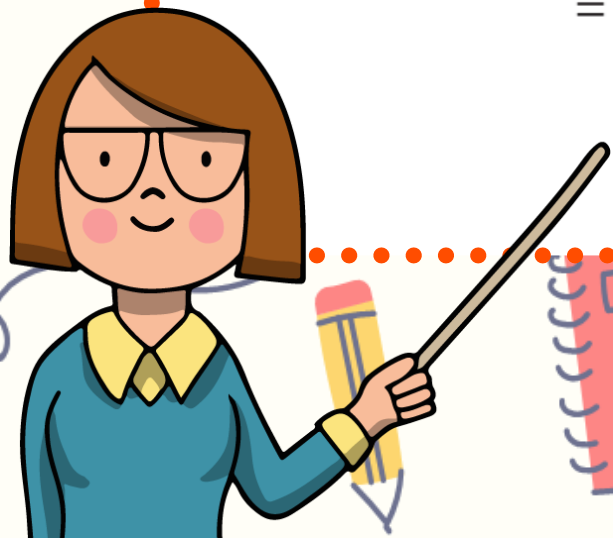
ทำให้อลอง



วิธีทำ (ต่อ)

$$= 3^0 \times 5^6$$

$$= 5^6$$



สมบัติของเลขยกกำลังที่มีฐานอยู่ในรูป
การหารของจำนวนสองจำนวน

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็ม

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

สรุป

ความรู้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ฝึกฝนกำลังเพิ่มเติม (4)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 5 : เส้นทางฝึกวิทย์อายุ ๓-๕
2. แบบฝึกหัด 7 : การดำเนินการของเลขยกกำลัง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

