

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ฝึกฝนกำลังเพิ่มเติม (4)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูนงคันุช สุกใส



ฝึกฝนกำลังเพิ่มเติม (4)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

ใช้บทนิยามและสมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง
มาใช้ในการหาค่าของเลขยกกำลัง





ทบทวนบทนิยามและสมบัติ
ของเลขยกกำลัง



ทบทวนบทนิยามและ
สมบัติของเลขยกกำลัง

คำถาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^n$$

มีความหมายว่าอย่างไร



เฉลย

a คูณกันทั้งหมด n ตัว

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





คำถาม

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 และ
 n เป็นจำนวนเต็ม

เราสามารถเขียนบทนิยาม

a^{-n} ได้อย่างไร



เฉลย

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$





คำถาม

a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 m และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$a^m \times a^n$$

เขียนในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร



เฉลย

$$a^{m+n}$$





คำถาม

a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
 m และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$a^m \div a^n$$

เขียนในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร



เฉลย

$$a^{m-n}$$





คำถาม

a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 โดยที่
 m และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$(a^m)^n$$

มีผลลัพธ์ว่าอย่างไร



เฉลย

$$a^{mn}$$





คำถาม

a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
โดยที่ n เป็นจำนวนเต็ม

$$(ab)^n$$

เขียนในรูปการคูณกันของ
เลขยกกำลังได้อย่างไร



เฉลย

$$a^n \times b^n$$





คำถาม

a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
โดยที่ n เป็นจำนวนเต็ม

$$\begin{pmatrix} a \\ - \\ b \end{pmatrix}^n$$

เขียนในรูปการหารกันของ
เลขยกกำลังได้อย่างไร



เฉลย

$$a^n$$

|

$$b^n$$



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24




กิจกรรม 5 :

เส้นทางฝึกวิทยายุทธ




ใบกิจกรรม 5 : เส้นทางฝึกวิทยายุทธ

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาเส้นทางฝึกวิทยายุทธที่ถูกต้อง โดยหาคำตอบของป้ายปริศนาแต่ละป้าย จากนั้นเลือกทางเดินที่เป็นคำตอบ เพื่อเดินไปยังป้ายปริศนาแผ่นต่อไป หากผ่านการฝึกวิทยายุทธและเดินทางตามเส้นทางที่ถูกต้อง เส้นทางนั้นจะพาไปสู่คัมภีร์จอมยุทธฝึกกำลัง

เริ่ม 

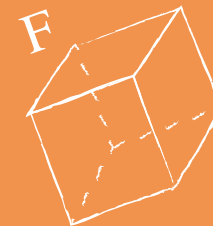
6^{-4}	$(6^3)^{-1}$	$\frac{1}{5^5}$	$(\frac{1}{5})^5$	$\frac{(-5)^7}{-5^6}$	5
$(25m)^2$	6^6	$(-5)^5$	5^5	3^{15}	$(3a)^3$
$625m^4$	$(625m)^2$	$0.43^{-1} + 7^{-2}$	7^{-5}	45×75	9×5^2
4^5	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{7}$	$(\frac{5}{2})^2$	$-a^2$	$(3^3)^5$
$\frac{2^8 \times (-2)^5}{(-2)^3}$	$3^{-2} \times 5^3$	$(\frac{3}{5})^2$	$\frac{9}{25}$	$a \times (-a)$	243
4^3	0.36	$(\frac{5}{3})^2$	$\frac{3}{5}$	3^2	10^9
$(2^2)^3$	2^5	191^0	0	$\frac{27^3}{3^{11}}$	27
-3^4	3^7	1	$\frac{1}{6}$	-1	9^{100}
$(-3)^4$	-12	$(a^3)^4$	a^7	$(\frac{-7}{-7})^6$	1
เริ่ม	$\frac{1}{6}$	a^{12}	$(\frac{1}{4})^3$	2^9	$(9^0)^{100}$
4^{-3}	$(\frac{1}{4})^3$	$2^4 \times 2^{-5}$	$\frac{1}{2}$	5^4	$5^9 + 25$

คัมภีร์ 

ใบกิจกรรม 5 : เส้นทางฝึกวิทยายุทธ



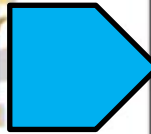
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





คำชี้แจง

ให้นักเรียนหาเส้นทางฝึกวิทย์อายุทองที่ถูกต้อง โดยหาคำตอบของป้ายปริศนาแต่ละป้าย จากนั้น เลือกทางเดินที่เป็นคำตอบ เพื่อเดินไปยังป้ายปริศนา แผ่นต่อไป หากผ่านการฝึกวิทย์อายุทองและเดินทาง ตามเส้นทางที่ถูกต้อง เส้นทางนั้นจะพาไปสู่คัมภีร์ จอมยุทธ์ฝึกกำลัง



ใบกิจกรรม 5 : เส้นทางฝึกวิทย์อายุ ๗

$(-3)^4$	-3^4	$(2^2)^3$	4^3	$\frac{2^8 \times (-2)^5}{(-2)^3}$	4^5	$625m^4$	$(25m^2)^2$	6^{-4}		
-81	-12	3^4	2^5	0.36	$3^{-2} \times 5^2$	$5/2$	$(625m)^4$	$2/6$	$(6^4)^{-1}$	
4^{-3}	a^{12}	$(a^3)^4$	1	191^0	$(\frac{5}{3})^{-2}$	$(\frac{3}{5})^{-2}$	$\frac{1}{7}$	$343^{-1} \div 7^{-2}$	$(-5)^5$	$\frac{1}{5^{-5}}$
$(\frac{1}{4})^3$	$(\frac{1}{4})^3$	a^7	191	0	3^2	$\frac{9}{25}$	$(-5)^2$	7^{-5}	5^5	$(\frac{1}{5})^5$
$2^4 \times 2^{-5}$	2^9	$\frac{(-7)^6}{-7^6}$	-1	$\frac{27^3}{3^{11}}$	3^2	$a \times (-a)$	$-a^2$	45×75	3^{15}	$\frac{(-5)^7}{-5^6}$
$\frac{1}{2}$	25^3	1	9^0	27	10^6	243	$(3+5)^0$	9×5^3	$(\frac{3}{5})^3$	5
$5^8 \div 25$	5^4	$(9^0)^{100}$	9^{100}	$(1000)^3$	10^9	$(9^{-1} \times 3^5 \times 3^2)^2$	$(3^2)^5$	$\frac{216}{8a^{-6}}$	$(3a^2)^3$	



บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน)

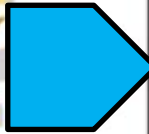


เฉลย

กิจกรรม 5 :

เส้นทางฝึกวิทยายุทธ

ใบกิจกรรม 5 : เส้นทางฝึกวิทย์อายุ ๗



A maze puzzle with mathematical expressions in boxes and pentagons. A red dashed line shows the correct path from the blue arrow to the end.

Path:

- Start: $(-3)^4$ (Box)
- Step 1: -3^4 (Pentagon)
- Step 2: $(2^2)^3$ (Box)
- Step 3: 4^3 (Pentagon)
- Step 4: $\frac{2^8 \times (-2)^5}{(-2)^3}$ (Box)
- Step 5: 4^5 (Pentagon)
- Step 6: $625m^4$ (Box)
- Step 7: $(25m)^2$ (Pentagon)
- Step 8: 6^{-4} (Box)
- Step 9: $(6^4)^{-1}$ (Pentagon)
- Step 10: $\frac{1}{5^{-5}}$ (Box)
- Step 11: $(\frac{1}{5})^5$ (Pentagon)
- Step 12: $(\frac{3}{5})^{-2}$ (Box)
- Step 13: $(\frac{5}{3})^{-2}$ (Pentagon)
- Step 14: 191^0 (Box)
- Step 15: 191 (Pentagon)
- Step 16: $\frac{27^3}{3^{11}}$ (Box)
- Step 17: 27 (Pentagon)
- Step 18: $\frac{216}{8a^{-6}}$ (Box)
- Step 19: $(9^{-1} \times 6^5 \times 8^{-3})^2$ (Pentagon)
- Step 20: $(9^{-2})^5$ (Pentagon)
- Step 21: 216 (Pentagon)
- Step 22: $8a^{-6}$ (Box)
- Step 23: $(8a^2)^{-3}$ (Pentagon)
- Step 24: 216 (Pentagon)
- Step 25: $8a^{-6}$ (Box)



แบบฝึกหัด 7 :

การดำเนินการของเลขยกกำลัง



 แบบฝึกหัด 7 : การดำเนินการของเลขยกกำลัง

คำชี้แจง ทاملัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

1. $2^4 \times (2^5)^2 =$ _____
= _____
= _____
= _____

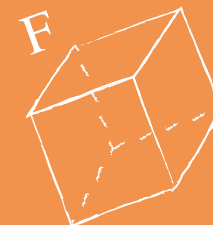
2. $(3a^2)^{-1} \times (3^2a)^{-1}$ เมื่อ $a \neq 0$ = _____
= _____
= _____
= _____
= _____

3. $\frac{5^3 \times 10}{2^5} =$ _____
= _____
= _____
= _____
= _____
= _____

แบบฝึกหัด 7 : การดำเนินการ ของเลขยกกำลัง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



π



$A^2 - B^c$

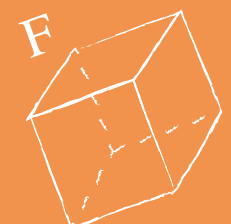


หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผูกกำลัง เพิ่มคลังสมอง

4. $\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \times \left(\frac{2}{3}\right)^5 =$ _____
 = _____
 = _____
 = _____

ทำให้ออก 

$10^3 + (2 \times 5^{-1})^{-3} =$ _____
 = _____
 = _____
 = _____
 = _____



แบบฝึกหัด 7 : การดำเนินการ ของเลขยกกำลัง



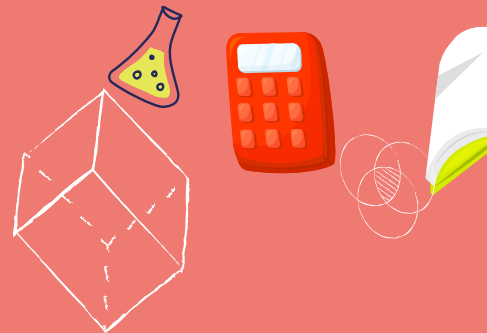
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E

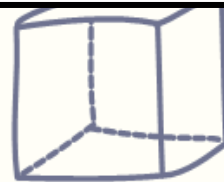


1. $2^{-4} \times (2^5)^2 =$ _____

= _____

= _____

= _____

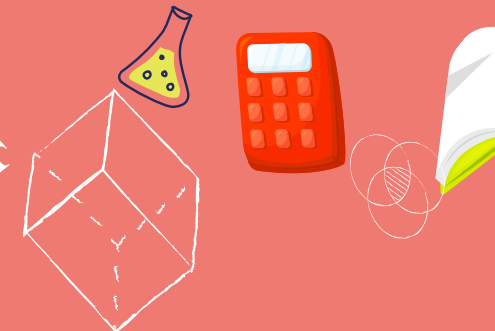


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F

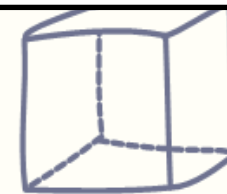


2. $(3a^2)^{-1} \times (3^2a)^{-1} =$ _____

เมื่อ $a \neq 0$ |

= _____

= _____



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

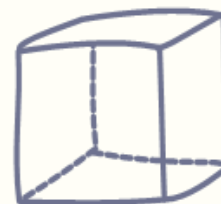
F



วิธีทำ (ต่อ)

=

=

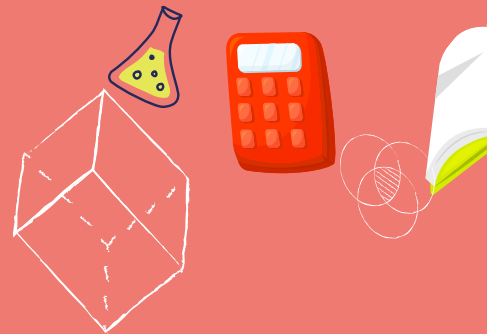


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F

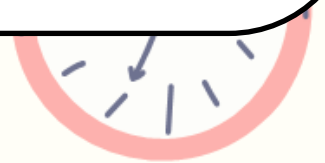
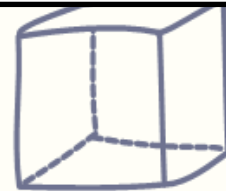


3. $\frac{5^{-3} \times 10}{2^5} =$

=

=

=

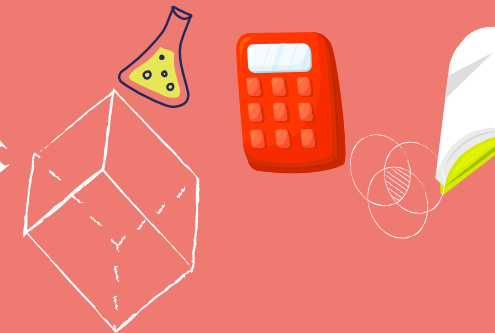


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E

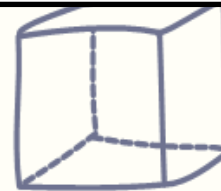


วิธีทำ (ต่อ)

=

=

=

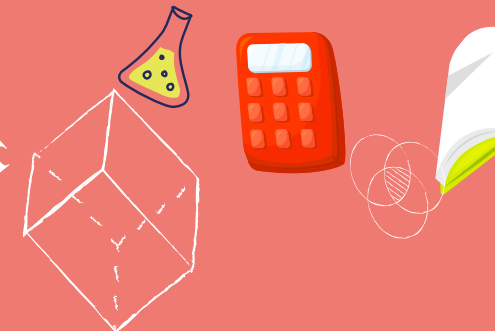


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F



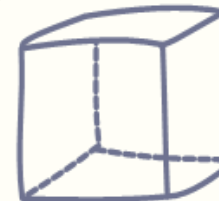
4. $\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \times \left(\frac{2}{3}\right)^5 =$

=

=

=

=



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E



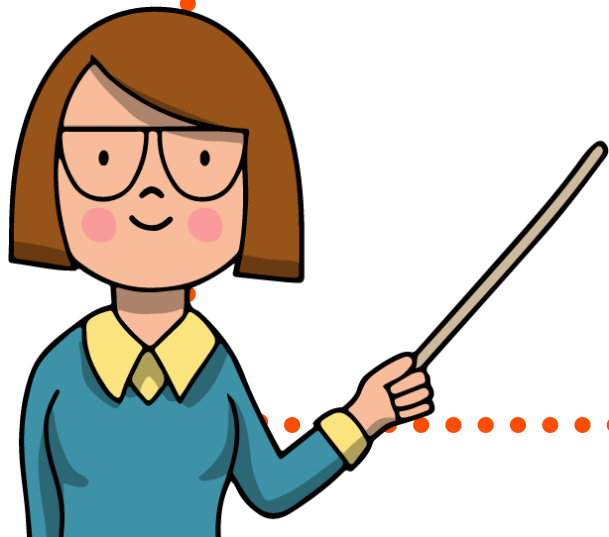
ทำให้ลอง



$$10^3 \div (2 \times 5^{-1})^{-3} =$$

=

=

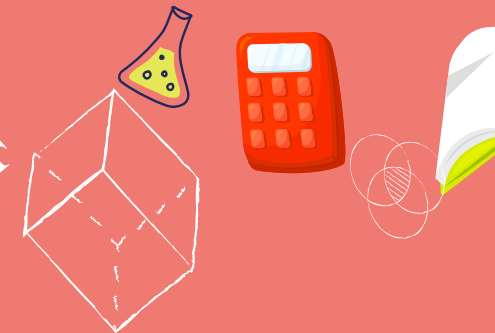


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E



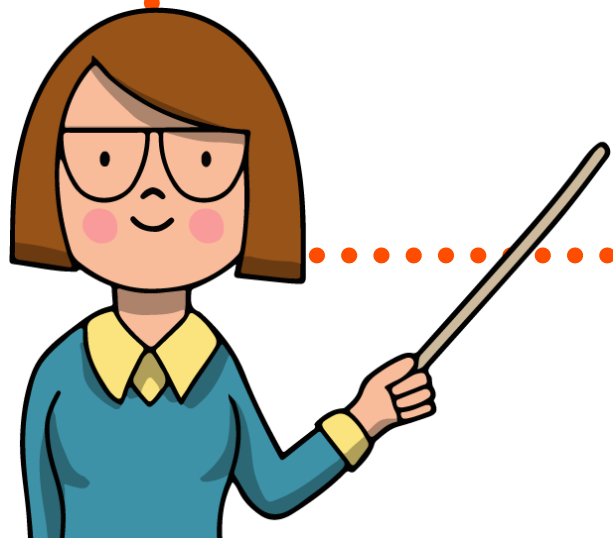
ทำให้อลอง



วิธีทำ (ต่อ)

=

=



เฉลย



**แบบฝึกหัด 7 : การดำเนินการ
ของเลขยกกำลัง**

คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F

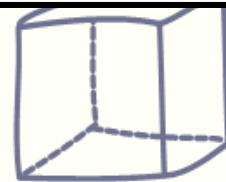


1. $2^{-4} \times (2^5)^2 = 2^{-4} \times 2^{(5)(2)}$

$= 2^{-4} \times 2^{10}$

$= 2^{-4 + 10}$

$= 2^6$

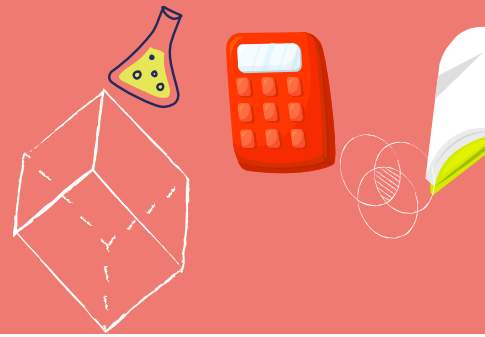


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F

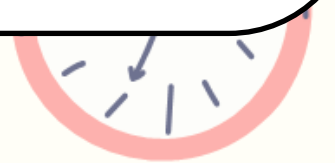
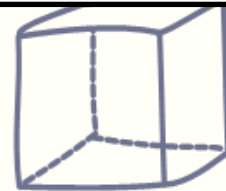


$$2. (3a^2)^{-1} \times (3^2a)^{-1} = (3a^2 \times 3^2a)^{-1}$$

เมื่อ $a \neq 0$

$$= (3^{1+2} \times a^{2+1})^{-1}$$

$$= (3^3 \times a^3)^{-1}$$



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

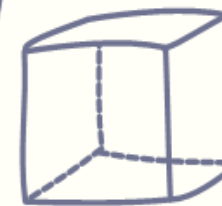
F



วิธีทำ (ต่อ)

$$= [(3 \times a)^3]^{-1}$$

$$= (3a)^{-3}$$



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

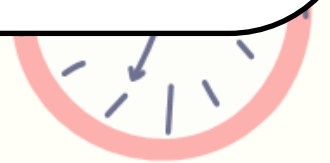
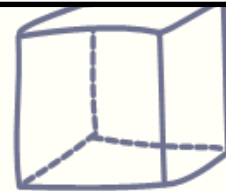
F



$$3. \quad \frac{5^{-3} \times 10}{2^5} = \frac{5^{-3} \times 5^1 \times 2^1}{2^5}$$

$$= 5^{-3+1} \times 2^{1-5}$$

$$= 5^{-2} \times 2^{-4}$$



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F

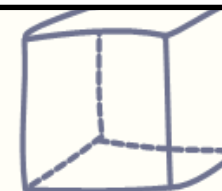


วิธีทำ (ต่อ)

$$= 5^{-2} \times (2^2)^{-2}$$

$$= (5 \times 2^2)^{-2}$$

$$= 20^{-2}$$



คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F



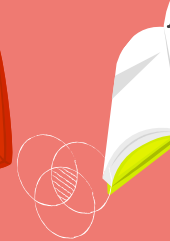
$$\begin{aligned} 4. \left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \times \left(\frac{2}{3}\right)^5 &= \frac{3^{-5}}{2^{-5}} \times \frac{2^5}{3^5} \\ &= 3^{-5-5} \times 2^{5-(-5)} \\ &= 3^{-10} \times 2^{10} \\ &= \frac{2^{10}}{3^{10}} \text{ หรือ } \left(\frac{2}{3}\right)^{10} \end{aligned}$$

คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

E



ทำให้ลอง



$$10^3 \div (2 \times 5^{-1})^{-3} = (2 \times 5)^3 \div (2 \times 5^{-1})^{-3}$$

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

$$= 2^{3 - (-3)} \times 5^{3 - 3}$$

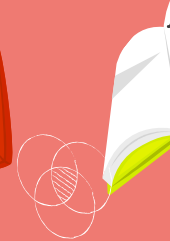


คำชี้แจง



จงหาผลลัพธ์ของจำนวนต่อไปนี้ ในรูปเลขยกกำลัง

F



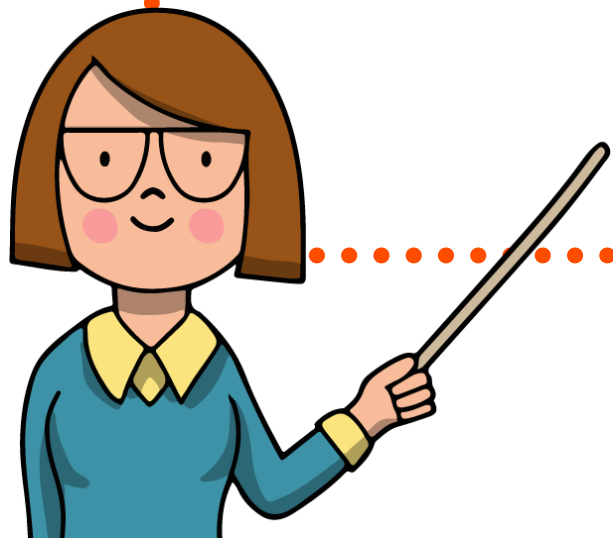
ทำให้อลอง



วิธีทำ (ต่อ)

$$= 2^6 \times 5^0$$

$$= 2^6$$



สมบัติของเลขยกกำลัง

เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0 m และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

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

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

สรุป

ความรู้



สรุป ความรู้

ในการหาผลลัพธ์ นักเรียนจะต้องคิดทีละขั้นตอนโดยอาจเขียนแสดงวิธีทำให้เห็นว่าจำนวนใดดำเนินการอย่างไรกับจำนวนใด และควรตรวจสอบวิธีคิดในแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้องก่อนจะคำนวณหาผลลัพธ์ในขั้นตอนถัดไป เพื่อลดความผิดพลาดในการคำนวณ





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ลอกกลายขยายปริซึม





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 1 : สำรองตรวจปริซึม
2. แบบฝึกหัด 1 : ปริซึม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

