# รายวิชา คณิตศาสตร์

## เรื่อง การดำเนินการของเลขยกกำลัง (2)

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน ครูนงค์นุช สุกใส

# การดำเนินการของเลขยกกำลัง (2)

# สมบัติของการหารเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

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

**การหารเลขยกกำลังก่อนที่จะนำเลขชี้กำลังมาลบกัน ต้องทำให้ตัวฐานเท่ากันก่อน**

# สมบัติของเลขยกกำลัง

1. $2^3 \div 2^2 = 2^{3-2} = 2$
2. $(-3)^4 \div (-3) = (-3)^{4-1} = (-3)^3$
3. $0.4 \div 0.4^3 = 0.4^{1-3} = 0.4^{-2}$

ดังนั้น เมื่อ a แทนจำนวนใด ๆ m และ n แทน

จำนวนเต็มบวก $a^m \div a^n = a^{m-n}$

# การหาผลหารของ $a^m \div a^n$ เมื่อ $a \neq 0$

1. กำหนดให้ m = 3, n = 0

$$a^m \div a^n = a^3 \div a^0$$

$$= a^3 \div 1$$

$$= a^3$$

หรือ

$$= a^{3-0}$$

$$= a^3$$

# การหาผลหารของ $a^m \div a^n$ เมื่อ $a \neq 0$

2. กำหนดให้ m = 3, n = -5

$$a^m \div a^n = a^3 \div a^{-5}$$
$$= a^{3-(-5)}$$
$$= a^{3+5}$$
$$= a^8$$

# การหาผลหารของ $a^m \div a^n$ เมื่อ $a \neq 0$

3. กำหนดให้ m = -2, n = 3

$$a^m \div a^n = a^{-2} \div a^3$$

$$= a^{(-2)-3}$$

$$= a^{-5}$$

หรือ

$$= \frac{1}{a^5}$$

**ตัวอย่างที่ 1** จงหาผลหาร $\frac{16\times2^2}{2^5\times2^{-1}}$

**วิธีทำ** $\frac{16\times2^2}{2^5\times2^{-1}} = \frac{2^4\times2^2}{2^5\times2^{-1}}$

$= \frac{2^{4+2}}{2^{5+(-1)}}$

$= \frac{2^6}{2^4} = 2^{6-4} = 2^2$

**ตอบ** $2^2$

**ตัวอย่างที่ 2** จงหาผลคูณ $\dfrac{625\times5^{-2}}{5^{-5}\times5^{-2}}$

**วิธีทำ**

$$\frac{625\times5^{-2}}{5^{-5}\times5^{-2}} = \frac{5^{4}\times5^{-2}}{5^{-5}\times5^{-2}}$$

$$= \frac{5^{4+(-2)}}{5^{(-5)+(-2)}}$$

$$= \frac{5^{2}}{5^{-7}}$$

$$= 5^{2-(-7)}$$

$$= 5^{2+7}$$

$$= 5^{9}$$

**ตัวอย่างที่ 3** จงหาผลหาร $\dfrac{x^{-2}\times y^{3}}{y^{-5}\times x^{-1}}$

**วิธีทำ** $\dfrac{x^{-2}\times y^{3}}{y^{-5}\times x^{-1}} = x^{(-2)-(-1)}\, y^{3-(-5)}$

$= x^{(-2)+1}\, y^{3+5}$

$= x^{-1}\, y^{8}$

หรือ $= \dfrac{y^{8}}{x}$

**ตอบ** $x^{-1}\, y^{8}$ หรือ $\dfrac{y^{8}}{x}$

# กิจกรรม

## “เปิดแผ่นป้ายทำนายชื่อ”

**คำชี้แจง** : ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนผลลัพธ์ของคำถามที่ครูกำหนดให้ลงบนกระดาษคำตอบภายในเวลา 1 นาที กลุ่มใดตอบก่อนมีสิทธิ์ก่อน

ถ้าคำตอบถูกต้องจะได้ 1 คะแนน และได้เลือกเปิดแผ่นป้ายจาก POWERPOINT หนึ่งหมายเลขเพื่อทายว่าเครื่องแต่งกายชนิดนั้นชื่ออะไร ถ้าตอบชื่อเครื่องแต่งกายถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

ถ้าคำตอบผิดจะได้ 0 คะแนน และไม่ได้เลือกเปิดแผ่นป้ายจาก POWERPOINT

****เมื่อจบกิจกรรมกลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะ**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |

# สรุป

## สมบัติของเลขยกกำลัง

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์

m และ n เป็นจำนวนเต็ม

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

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