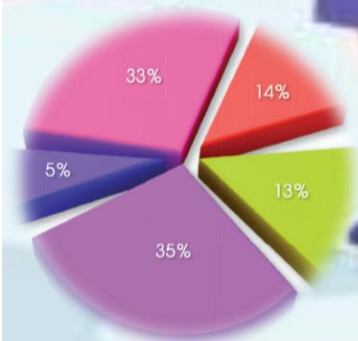


ตัวประกอบ และการแยกตัวประกอบ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ครูสุพัตมิดา เรืองนามกิจ

โรงเรียนบ้านสันกำแพง



ถ้าวันนี้ตรงกับวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563
ในเดือนนี้จะมีวันใดบ้างที่หนูดี
จะทำงานบ้านทั้ง 3 อย่างพร้อมกัน

หนูดีกำลังวางแผนช่วยแม่ทำงานบ้าน ดังนี้
ช่วยถูบ้านทุก ๆ 2 วัน
ช่วยขัดห้องน้ำทุก ๆ 3 วัน
และช่วยซักผ้าทุก ๆ 4 วัน

01 มกราคม						
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
			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	

ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

ตัวประกอบ

กิจกรรมหาจำนวนที่หารลงตัว

อุปกรณ์ ▶ บัตรตัวเลข 0-9

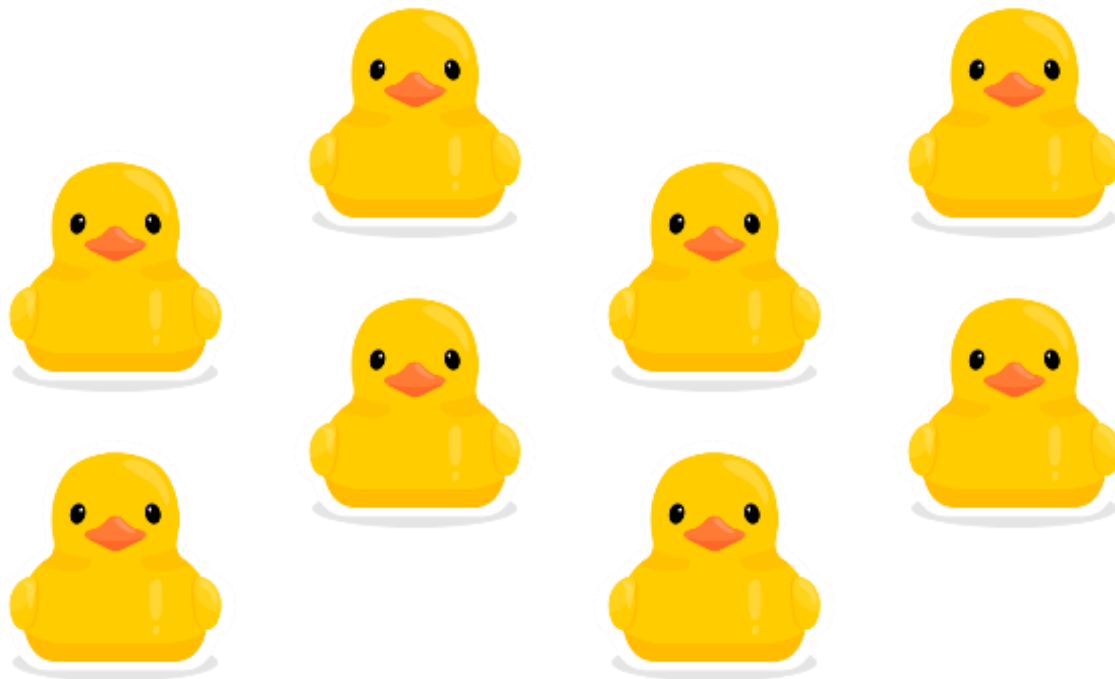


ขั้นตอน

- 1 ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อน จากนั้นให้แต่ละคู่จับบัตรตัวเลขครั้งละ 2 ใบ โดยจับบัตรตัวเลขจำนวน 5 ครั้ง เพื่อสร้างจำนวนที่มีสองหลัก 5 จำนวน
- 2 แต่ละคู่ช่วยกันหาว่า มีจำนวนใดบ้างที่นำไปหารจำนวนที่สร้างได้จากข้อ 1 ลงตัว
- 3 เมื่อทำเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

หนูดีมีตุ๊กตาเปิด 8 ตัว



หนูดีจะจัดเรียงตุ๊กตาเปิด
ตามแนวตั้งและแนวนอนได้อย่างไรคะ



ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

เรียงตามแนวตั้ง



$$1 \times 8 = 8$$

หนูดี้จัดเรียงตุ๊กตาเป็ดตามแนวตั้ง 1 แถว แถวละ 8 ตัว
หรือ 8 แถว แถวละ 1 ตัว

เรียงตามแนวตั้ง

หรือ

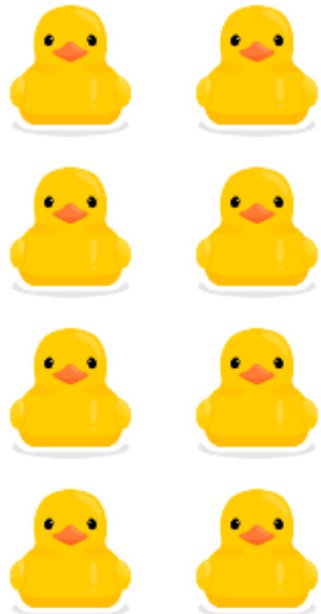


$$8 \times 1 = 8$$



ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

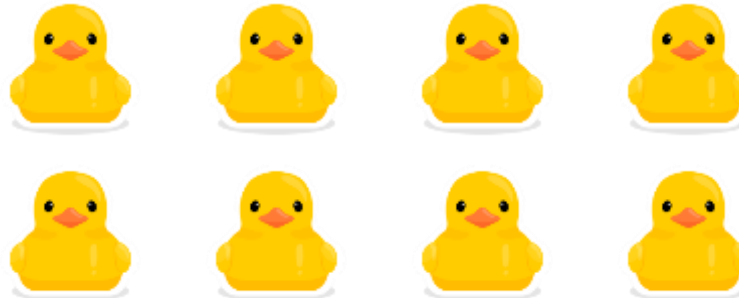
เรียงตามแนวนอน



$$4 \times 2 = 8$$

หนูดีจัดเรียงตุ๊กตาเปิดตามแนวนอน 4 แถว แถวละ 2 ตัว
หรือ 2 แถว แถวละ 4 ตัว

เรียงตามแนวนอน



$$2 \times 4 = 8$$

หรือ



ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

จำนวนที่หารจำนวนนั้นได้ลงตัว
เรียกว่า **ตัวประกอบ**



แสดงว่า 1, 2, 4 และ 8
สามารถหาร 8 ได้ลงตัว
ดังนั้น 1, 2, 4 และ 8
เป็นตัวประกอบของ 8

ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

เรามาหาตัวประกอบทุกตัวของ 6 กัน



$$6 \div 1 = 6$$

$$6 \div 2 = 3$$

$$6 \div 3 = 2$$

$$6 \div 4 = 1 \text{ เศษ } 2$$

$$6 \div 5 = 1 \text{ เศษ } 1$$

$$6 \div 6 = 1$$



จะเห็นว่า จำนวนนับที่นำไปหาร 6 ได้ลงตัว คือ 1, 2, 3 และ 6
ดังนั้น 6 มีตัวประกอบ 4 ตัว คือ 1, 2, 3 และ 6

ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ



จำนวนนับทุกจำนวนมี 1
และจำนวนนับนั้นเป็นตัวประกอบเสมอ



ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

จำนวนเฉพาะ

จำนวนนับ	ตัวประกอบ
1	1
2	1, 2
3	1, 3
4	1, 2, 4
5	1, 5
6	1, 2, 3, 6
7	1, 7
8	1, 2, 4, 8
9	1, 3, 9

เรามาหาตัวประกอบ
ของจำนวนนับต่อไปนี้



ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

จะเห็นว่า 2, 3, 5 และ 7
มีตัวประกอบเพียง 2 ตัว คือ 1
และตัวมันเอง เราเรียกจำนวนนับ
ที่มีตัวประกอบเพียง 2 ตัวเท่านั้นว่า
จำนวนเฉพาะ

เพื่อน ๆ คิดว่า
1 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่คะ



ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

ตัวประกอบเฉพาะ

จำนวนนับ	ตัวประกอบ	ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ
1	1	
2	1, 2	2
3	1, 3	3
4	1, 2, 4	2
5	1, 5	5
6	1, 2, 3, 6	2, 3
7	1, 7	7
8	1, 2, 4, 8	2
9	1, 3, 9	3

เรามาหากันว่า ตัวประกอบของแต่ละจำนวน
มีจำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ



ตัวประกอบ จำนวนเฉพาะ และตัวประกอบเฉพาะ

ตัวประกอบเฉพาะ

จำนวนนับ	ตัวประกอบ	ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ
1	1	
2	1, 2	2
3	1, 3	3
4	1, 2, 4	2
5	1, 5	5
6	1, 2, 3, 6	2, 3
7	1, 7	7
8	1, 2, 4, 8	2
9	1, 3, 9	3

ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ
เรียกว่า **ตัวประกอบเฉพาะ**



การแยกตัวประกอบ

พิจารณาการเขียน 20 ในรูปการคูณ

$$20 = 10 \times 2 \text{ หรือ } 20 = 5 \times 4$$

จะเห็นว่า 10 และ 4 ไม่เป็นตัวประกอบเฉพาะ

ดังนั้น สามารถเขียน 10 และ 4 ในรูปการคูณของตัวประกอบต่อไปอีก



การแยกตัวประกอบ

$$20 = 10 \times 2$$

$$= 5 \times 2 \times 2$$

หรือ

$$20 = 5 \times 4$$

$$= 5 \times 2 \times 2$$

ดังนั้น การเขียน $20 = 5 \times 2 \times 2$ เป็นการเขียน 20 ในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ
เรียกการเขียนจำนวนนับในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะว่า **การแยกตัวประกอบ**



การแยกตัวประกอบ

การแยกตัวประกอบของ 48 โดยการใช้การเขียนในรูปผลคูณของตัวประกอบ

$$\begin{aligned} 48 &= 8 \times 6 \\ &= 4 \times 2 \times 3 \times 2 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \\ &= 2^4 \times 3 \end{aligned}$$

ดังนั้น $48 = 2^4 \times 3$

การคูณจำนวนที่เท่ากันหลาย ๆ จำนวน
สามารถเขียนในรูปเลขยกกำลังได้
เช่น $2 \times 2 \times 2 = 2^3$
 2^3 อ่านว่า สองยกกำลังสาม



การแยกตัวประกอบ

การแยกตัวประกอบของ 48 โดยใช้การตั้งหาร

$$2 \overline{) 48}$$

$$2 \overline{) 24}$$

$$2 \overline{) 12}$$

$$2 \overline{) 6}$$

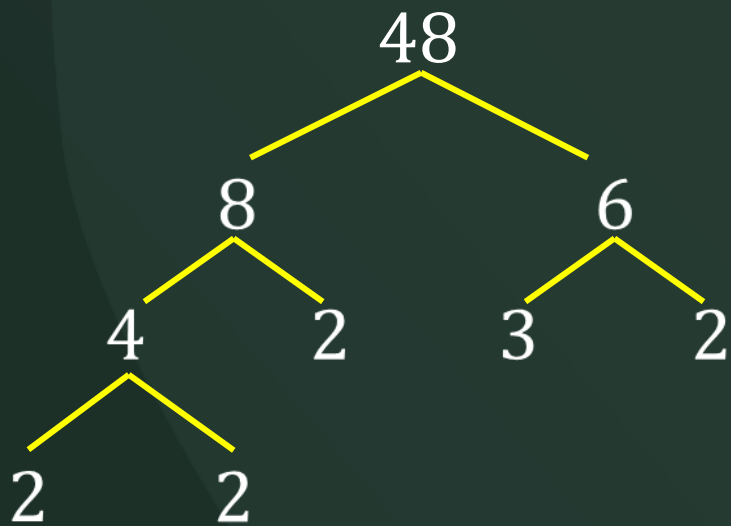
$$\underline{\underline{3}}$$

$$\text{ดังนั้น } 48 = 2^4 \times 3$$



การแยกตัวประกอบ

การแยกตัวประกอบของ 48 โดยใช้แผนภาพต้นไม้



ดังนั้น $48 = 2^4 \times 3$



การแยกตัวประกอบ

กิจกรรมการแยกตัวประกอบ

อุปกรณ์ ▶ กระดาษ A4 และสลากร้านวนนับ

ขั้นตอน

- 1 ครูแจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น จากนั้นกำหนดให้นักเรียนหญิงแต่ละคน มีค่าเท่ากับ 2 และนักเรียนชายแต่ละคน มีค่าเท่ากับ 3
- 2 ครูจับสลากร้านวนนับที่ต้องการให้แยกตัวประกอบ จากนั้นให้แต่ละคนเขียนคำตอบลงในกระดาษ A4 ถ้าเขียนในรูปการแยกตัวประกอบได้ถูกต้อง ครูเขียนคะแนน 1 คะแนน ลงในกระดาษ A4
- 3 ให้นักเรียนจัดกลุ่ม โดยให้เท่ากับผลคูณในสลากร้านวนที่ได้ เช่น 24 แต่ละกลุ่มต้องมีนักเรียนหญิง 3 คน และนักเรียนชาย 1 คน ใครจับกลุ่มได้ถูกต้องครูเขียนคะแนนเพิ่มอีก 1 คะแนน

พบกันใหม่ในชั่วโมงต่อไป
..ห้องเรียนครูดา..

