

บทเรียนโปรแกรม

เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เล่มที่



จำนวนเฉพาะ



โดย ครูจิราภรณ์ เสนา

โรงเรียนออเงิน (อ่อน-เหม อนุสรณ์)

สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

คำนำ

บทเรียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีสาระสำคัญและตัวชี้วัดตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนออเงิน (อ่อน-เหม อนุสรณ์) และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีบทเรียนย่อย 7 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 เรื่อง ตัวประกอบ เล่มที่ 2 เรื่อง จำนวนเฉพาะ

เล่มที่ 3 เรื่อง การแยกตัวประกอบ

เล่มที่ 4 เรื่อง ตัวหารร่วมมาก(ห.ร.ม.)

เล่มที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหา ห.ร.ม.

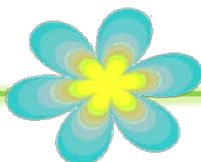
เล่มที่ 6 เรื่อง ตัวคูณร่วมน้อย(ค.ร.น.)

เล่มที่ 7 เรื่อง โจทย์ปัญหา ค.ร.น.

บทเรียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเฉพาะ เล่มนี้ ผู้เรียนสามารถศึกษา ได้ด้วยตนเองและจะเกิดประโยชน์เป็นอย่างมาก ถ้าครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำและ คำปรึกษาแก่ผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนมีข้อสงสัยเกี่ยวกับบทเรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทเรียนโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเฉพาะ เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

จิราภรณ์ เสนา



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำชี้แจงการใช้บทเรียนโปรแกรมสำหรับครู	1
คำชี้แจงการใช้บทเรียนโปรแกรมสำหรับนักเรียน	2
เนื้อหา	3
สาระสำคัญ	3
มาตรฐานและตัวชี้วัด	4
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง จำนวนเฉพาะ	5
บทเรียนโปรแกรม	
กรอบที่ 1 ทบทวนการหารลงตัว	8
กรอบที่ 2 จำนวนเฉพาะ	13
กรอบที่ 3 ตัวประกอบเฉพาะ	22
กรอบที่ 4 สรุบบทเรียน	30
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ตัวประกอบ	40
สรุปผลการเรียน	43
บรรณานุกรม	44



คำชี้แจงการใช้บทเรียนโปรแกรมสำหรับครู



จุดประสงค์

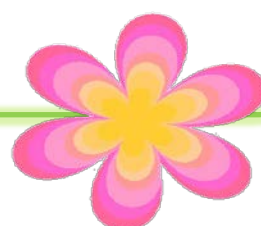


1. เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งนักเรียนที่เรียนดีและนักเรียนที่เรียนช้า
2. ใช้ประกอบการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนจะได้ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
3. บทเรียนสามารถนำไปประเมินผลการสอบ ผ่านจุดประสงค์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประเมินจากการทดสอบ

วิธีใช้



1. ศึกษาบทเรียนโปรแกรมควบคู่ไปกับแผนการจัดการเรียนรู้
2. ชี้แจงให้นักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้บทเรียนอย่างละเอียดและปฏิบัติตามขั้นตอนจนครบ
3. ถ้านักเรียนคนใดศึกษาบทเรียนแล้วยังไม่เข้าใจ ครูควรชี้แนะเสริมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติบ่อยๆ จะทำให้เข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้น
4. ผลการปฏิบัติกิจกรรมสามารถนำไปประกอบการพิจารณาผ่านจุดประสงค์โดยครูผู้สอนเป็นผู้ประเมิน



คำชี้แจงการใช้บทเรียนโปรแกรมสำหรับนักเรียน



1. ตอบแบบทดสอบก่อนเรียนตามความเข้าใจของตนเองไปก่อน แม้ตอบผิดไปบ้างก็ไม่เป็นไร เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนจนจบทุกตอนแล้ว จะสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องในขั้นตอนสุดท้าย
2. บทเรียนนี้เสนอเนื้อเรื่องเป็นส่วนย่อยๆ เป็นกรอบต่อเนื่องกันไป
3. ในบางกรอบจะมีกิจกรรมทดสอบความรู้ความเข้าใจ เพื่อทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
4. ขณะทำกิจกรรมในบทเรียนในบทเรียนไม่ควรเปิดดูเฉลย เพราะจะทำให้นักเรียนรู้คำตอบและจดจำ
5. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในบทเรียนไม่ควรเปิดดูเฉลย เพราะจะทำให้นักเรียนรู้คำตอบและจดจำเรื่องนี้ได้ไม่นาน
6. ทำกิจกรรมเสร็จแล้วจึงตรวจคำตอบที่เฉลยไว้พร้อมทั้งทำความเข้าใจ ถ้ายังไม่เข้าใจให้กลับไปอ่านบทเรียนซ้ำอีกครั้ง
7. เมื่อศึกษาจบแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดความเข้าใจอีกครั้งหนึ่งแล้วตรวจคำตอบท้ายเล่ม
8. ถ้านักเรียนสามารถตอบแบบทดสอบหลังเรียนได้เกิน 60% แสดงว่านักเรียนผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้



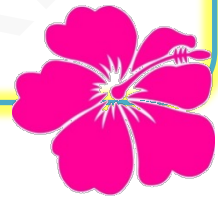
บทเรียนโปรแกรม เรื่อง จำนวนเฉพาะ



เนื้อหา



1. ทบทวนการหารลงตัว
2. จำนวนเฉพาะ
3. ตัวประกอบเฉพาะ



สาระสำคัญ



- ★ การหารลงตัว หมายถึง การหารที่ไม่มีเศษหรือเศษเป็นศูนย์
- ★ จำนวนเฉพาะ หมายถึง จำนวนนับที่มีตัวประกอบต่างกันเพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น
- ★ ตัวประกอบเฉพาะ หมายถึง ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ ที่เป็นจำนวนเฉพาะ



มาตรฐานและตัวชี้วัด



มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ ตัวชี้วัด

มฐ ค 1.4 ป. 6/2 หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับ

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทาง คณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตัวชี้วัด

มฐ ค 6.1 ป. 6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

มฐ ค 6.1 ป. 6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และ
เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

มฐ ค 6.1 ป. 6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

มฐ ค 6.1 ป. 6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ในการสื่อสาร การสื่อ
ความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

มฐ ค 6.1 ป. 6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยง
คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

มฐ ค 6.1 ป. 6/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จุดประสงค์การเรียนรู้



เมื่อศึกษาบทเรียนโปรแกรม เรื่อง จำนวนเฉพาะ จบแล้ว ผู้เรียนมีความสามารถดังนี้

1. เมื่อกำหนดจำนวนนับให้สามารถบอกได้ว่าจำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ
พร้อมทั้งบอกเหตุผลได้
2. เมื่อกำหนดจำนวนนับให้สามารถหาตัวประกอบเฉพาะทั้งหมดของจำนวนนับนั้นได้

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง จำนวนเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย X ลงบนกระดาษคำตอบ

(1) จำนวนเฉพาะ หมายถึง ข้อใด

- | | |
|-------|--------|
| ก. 27 | ข. 61 |
| ค. 81 | ง. 121 |

(2) จำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ

- | | |
|-------|-------|
| ก. 51 | ข. 43 |
| ค. 21 | ง. 15 |

(3) ตัวประกอบเฉพาะของ 18 มีกี่ตัว

- | | |
|----------|----------|
| ก. 2 ตัว | ข. 3 ตัว |
| ค. 4 ตัว | ง. 5 ตัว |

(4) จำนวนนับที่อยู่ระหว่าง 30-40 มีจำนวนที่มีตัวประกอบเพียง 2 ตัวอยู่ที่จำนวน

- | | |
|------------|------------|
| ก. 2 จำนวน | ข. 3 จำนวน |
| ค. 4 จำนวน | ง. 5 จำนวน |

(5) จำนวนนับใดเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 91

- | | |
|----------|--------------|
| ก. 3, 7 | ข. 3, 17 |
| ค. 7, 13 | ง. 7, 13, 19 |

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง จำนวนเฉพาะ (ต่อ)



(6) จำนวนใดมีตัวประกอบน้อยที่สุด

- | | |
|-------|-------|
| ก. 11 | ข. 15 |
| ค. 21 | ง. 30 |

(7) จำนวนใดไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

- | | |
|--------|--------|
| ก. 101 | ข. 103 |
| ค. 107 | ง. 123 |

(8) จำนวนเฉพาะที่มีสองหลักที่มีค่ามากที่สุด คือ จำนวนใด

- | | |
|-------|-------|
| ก. 91 | ข. 93 |
| ค. 97 | ง. 99 |

(9) ตัวประกอบเฉพาะของ 24 คือ จำนวนในข้อใด

- | | |
|---------|----------|
| ก. 1, 2 | ข. 1, 13 |
| ค. 2, 3 | ง. 2, 13 |

(10) ตัวประกอบเฉพาะของ 32 มีกี่ตัว อะไรบ้าง

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ก. มี 1 ตัว คือ 1 | ข. มี 1 ตัว คือ 2 |
| ค. มี 2 ตัว คือ 1, 2 | ง. มี 2 ตัว คือ 2, 3 |



ตรวจคำตอบจากเฉลย
ได้เลยครับ

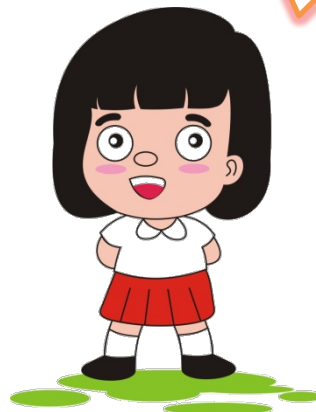
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง จำนวนเฉพาะ

ข้อ	คำตอบ
1	ข
2	ข
3	ก
4	ก
5	ค
6	ก
7	ง
8	ค
9	ค
10	ข

ทำถูกบ้าง ผิดบ้างก็ไม่เป็นไรนะ



ไปศึกษาเนื้อหาในบทเรียน
แล้วจะทำได้เองนะคะ



กรอบที่ 1 ทบทวนการหารลงตัว



ให้นักเรียนพิจารณาการหารต่อไปนี้

ก) $42 \div 6$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 6 \overline{)42} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

$42 \div 6$ ได้ผลลัพธ์ 7 ไม่มีเศษ หรือเศษเป็น 0
กล่าวได้ว่า 42 หารด้วย 6 ลงตัว

ข) $43 \div 8$

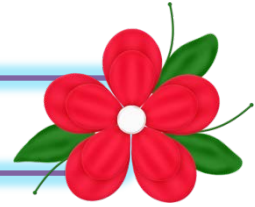
$$\begin{array}{r} 5 \\ 8 \overline{)43} \\ \underline{40} \\ 3 \end{array}$$

$43 \div 8$ ได้ผลลัพธ์ 5 เศษ 3
กล่าวได้ว่า 43 หารด้วย 8 ไม่ลงตัว

ดังนั้น การหารลงตัว คือ การหารที่ไม่มีเศษหรือมีเศษเป็น 0



แบบฝึกหัดที่ 1.1 การหารลงตัว



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย \times หน้าข้อที่เป็นการหารลงตัว

..... (1) $27 \div 7$

..... (2) $205 \div 41$

..... (3) $250 \div 15$

..... (4) $380 \div 19$

..... (5) $144 \div 6$

..... (6) $1,000 \div 25$

..... (7) $256 \div 16$

..... (8) $729 \div 19$



ชื่อสัตย์กับตนเอง อย่าแอบดูเฉลยนะคะ



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1.1 การหารลงตัว



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย × หน้าข้อที่เป็นการหารลงตัว

..... (1) $27 \div 7$

..... (2) $205 \div 41$

..... (3) $250 \div 15$

..... (4) $380 \div 19$

..... (5) $144 \div 6$

..... (6) $1,000 \div 25$

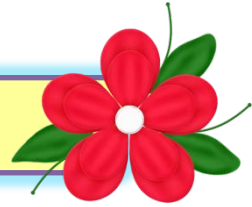
..... (7) $256 \div 16$

..... (8) $729 \div 19$

ตอบถูกบ้างไหม? ถ้าไม่เข้าใจการหาร
ต้องไปทบทวนการหารก่อนนะครับ



กิจกรรมที่ 1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาการหารต่อไปนี้ว่าเป็นการหารลงตัวหรือไม่ จงอธิบาย

(1) $28 \div 7$

.....

.....

.....

.....

.....

(2) 96 หารด้วย 8

.....

.....

.....

.....

.....

(3) $26 \div 5$

.....

.....

.....

.....

.....

(4) 95 หารด้วย 12

.....

.....

.....

.....

.....

(5) $200 \div 25$

.....

.....

.....

.....

.....

(6) $208 \div 7$

.....

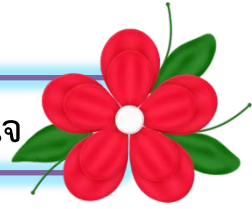
.....

.....

.....

.....

เฉลยกิจกรรมที่ 1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาการหารต่อไปนี้ว่าเป็นการหารลงตัวหรือไม่ จงอธิบาย

(1) $28 \div 7$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 7 \overline{)28} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$$

ตอบ 7 หาร 28 ลงตัว
เพราะไม่มีเศษ หรือเศษเป็น 0

(2) 96 หารด้วย 8

$$\begin{array}{r} 12 \\ 8 \overline{)96} \\ \underline{96} \\ 0 \end{array}$$

ตอบ 8 หาร 96 ลงตัว
เพราะไม่มีเศษ หรือเศษเป็น 0

(3) $26 \div 5$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 5 \overline{)26} \\ \underline{25} \\ 1 \end{array}$$

ตอบ 5 หาร 26 ไม่ลงตัว
เพราะเหลือเศษ 1

(4) 95 หารด้วย 12

$$\begin{array}{r} 7 \\ 12 \overline{)95} \\ \underline{84} \\ 11 \end{array}$$

ตอบ 12 หาร 95 ไม่ลงตัว
เพราะเหลือเศษ 11

(5) $200 \div 25$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 25 \overline{)200} \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$$

ตอบ 25 หาร 200 ลงตัว
เพราะไม่มีเศษ หรือเศษเป็น 0

(6) $208 \div 7$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 7 \overline{)208} \\ \underline{203} \\ 5 \end{array}$$

ตอบ 7 หาร 208 ไม่ลงตัว
เพราะเหลือเศษ 5

กรอบที่ 2 จำนวนเฉพาะ



ตัวประกอบของ 2 ได้แก่ 1 และ 2

ตัวประกอบของ 3 ได้แก่ 1 และ 3

ตัวประกอบของ 5 ได้แก่ 1 และ 5

ตัวประกอบของ 7 ได้แก่ 1 และ 7

จะเห็นว่า 2, 3, 5 และ 7 ต่างก็มีตัวประกอบเพียง 2 ตัว คือ 1 และตัวเอง

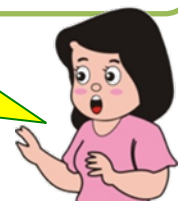
สรุปผลจากการหาตัวประกอบข้างต้นจะได้จำนวนนับที่มีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น เรียกว่า **จำนวนเฉพาะ**

ดังนั้น 2, 3, 5 และ 7 เป็นจำนวนเฉพาะ

4 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะมีตัวประกอบมากกว่า 2 ตัว คือ 1, 2, 4

1 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ เพราะมีตัวประกอบเพียง 1 ตัว คือ 1

จำนวนเฉพาะ หมายถึง จำนวนนับที่มีตัวประกอบเพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น



จำนวนคู่ทุกจำนวนไม่เป็น
จำนวนเฉพาะจริงหรือเปล่านะ

ไม่จริงครับ มีจำนวนคู่ที่เป็น
จำนวนเฉพาะ คือ 2 ครับ



แบบฝึกหัดที่ 2.1 จำนวนเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบตามคำสั่งในแต่ละข้อต่อไปนี้



(1) ให้นักเรียนเขียนวงกลมล้อมรอบจำนวนที่เป็นจำนวนเฉพาะ

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
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(2) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 20-60 มีกี่จำนวน คือจำนวนอะไรบ้าง

.....

.....

(3) จำนวนเฉพาะระหว่าง 52 - 91 มีกี่จำนวน มีจำนวนอะไรบ้าง

.....

.....

(4) จำนวนเฉพาะที่มีสองหลักที่มากที่สุดได้แก่จำนวนใด

.....

.....

(5) จงหาผลบวกของจำนวนเฉพาะ 10 จำนวนแรก มีค่าเท่ากับเท่าไร

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2.1 จำนวนเฉพาะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบตามคำสั่งในแต่ละข้อต่อไปนี้



(1) ให้นักเรียนเขียนวงกลมล้อมรอบจำนวนที่เป็นจำนวนเฉพาะ

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
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(2) จำนวนเฉพาะตั้งแต่ 20-60 มีกี่จำนวน คือจำนวนอะไรบ้าง

ตอบ มี 9 จำนวน คือ 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59

(3) จำนวนเฉพาะระหว่าง 52 - 91 มีกี่จำนวน มีจำนวนอะไรบ้าง

ตอบ มี 9 จำนวน คือ 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89

(4) จำนวนเฉพาะที่มีสองหลักที่มากที่สุดได้แก่จำนวนใด

ตอบ 97

(5) จงหาผลบวกของจำนวนเฉพาะ 10 จำนวนแรก มีค่าเท่ากับเท่าไร

ตอบ $2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 29 = 129$

แบบฝึกหัดที่ 2.2 จำนวนเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนจงเติมจำนวนลงในตารางให้สมบูรณ์ และทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องแสดงจำนวนเฉพาะ

ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทั้งหมด	เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่	
			เป็น	ไม่เป็น
1	15			
2	17			
3	18			
4	20			
5	21			
6	23			
7	34			
8	41			
9	42			
10	37			

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่องว่างให้สมบูรณ์

ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทั้งหมด	ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ
1	25		
2	38		
3	52		
4	54		
5	64		



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2.2 จำนวนเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนจดเติมจำนวนลงในตารางให้สมบูรณ์ และทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องแสดงจำนวนเฉพาะ

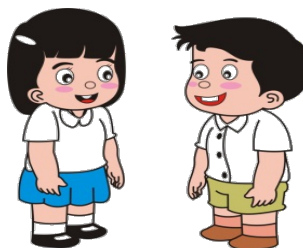
ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทั้งหมด	เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่	
			เป็น	ไม่เป็น
1	15	1, 3, 5, 15		✓
2	17	1, 17	✓	
3	18	1, 2, 3, 6, 9, 18		✓
4	20	1, 2, 4, 5, 10, 20		✓
5	21	1, 3, 7, 21		✓
6	23	1, 23	✓	
7	34	1, 2, 17, 34		✓
8	41	1, 41	✓	
9	42	1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42		✓
10	37	1, 37	✓	

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่องว่างให้สมบูรณ์

ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทั้งหมด	ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ
1	25	1, 5, 25	5
2	38	1, 2, 19, 38	2, 19
3	52	1, 2, 3, 4, 13, 14, 26, 52	2, 3, 13
4	54	1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54	2, 3
5	64	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64	2

มีจำนวนคู่ที่เป็นจำนวนเฉพาะ
หรือเปล่านะ

จำนวนคู่จำนวนนั้น คือ 2 ครับ



แบบฝึกหัดที่ 2.3 จำนวนเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

(1) ตัวประกอบของ 8 มีกี่ตัว อะไรบ้าง

ตอบ มี.....ตัว คือ

(2) 8 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ

(3) 14 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ

เพราะ

(4) 23 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ

เพราะ

(5) 29 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ

เพราะ

(6) 31 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ

เพราะ

(7) จำนวนนับตั้งแต่ 1-20 มีจำนวนใดบ้างเป็นจำนวนเฉพาะ

ตอบ

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2.3 จำนวนเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

(1) ตัวประกอบของ 8 มีกี่ตัว อะไรบ้าง

ตอบ มี 4 ตัว คือ 1, 2, 4, 8

(2) 8 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

(3) 14 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบมากกว่าสองตัว คือ 1, 2, 7, 14

(4) 23 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบสองตัว คือ 1 และ 23

(5) 29 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

ตอบ เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบสองตัว คือ 1 และ 29

(6) 31 เป็นจำนวนเฉพาะหรือไม่

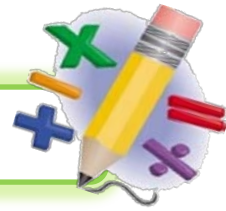
ตอบ เป็นจำนวนเฉพาะ

เพราะ มีตัวประกอบสองตัว คือ 1 และ 31

(7) จำนวนนับตั้งแต่ 1-20 มีจำนวนใดบ้างเป็นจำนวนเฉพาะ

ตอบ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

กิจกรรมที่ 2.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงบนกระดาษคำตอบ

1. ตัวประกอบของ 6 มีกี่ตัว

ก. 1 ตัว

ข. 2 ตัว

ค. 3 ตัว

ง. 4 ตัว

2. ตัวประกอบของ 9 มีกี่ตัว

ก. 1 ตัว

ข. 2 ตัว

ค. 3 ตัว

ง. 4 ตัว

3. ตัวประกอบของ 11 มีกี่ตัว

ก. 1 ตัว

ข. 2 ตัว

ค. 3 ตัว

ง. 4 ตัว

4. จำนวนนับตั้งแต่ 1-10 มีจำนวนเฉพาะกี่ตัว

ก. 4 ตัว

ข. 5 ตัว

ค. 6 ตัว

ง. 7 ตัว

5. จำนวนใดต่อไปนี้ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

ก. 2

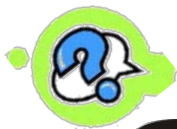
ข. 3

ค. 4

ง. 5

เฉลยกิจกรรมที่ 2.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ

ข้อ	คำตอบ
1	ง
2	ค
3	ข
4	ก
5	ค



1 เป็นจำนวนเฉพาะหรือเปล่าคะ

1 ไม่เป็นจำนวนเฉพาะครับ

เพราะ 1 มีตัวประกอบเพียงตัวเดียวแต่
จำนวนเฉพาะต้องมีตัวประกอบ 2 ตัว
คือ 1 และจำนวนนั้นๆ ครับ



กรอบที่ 3 ตัวประกอบเฉพาะ



42 มีตัวประกอบกี่ตัวและมีจำนวนใดบ้าง

พิจารณาตัวประกอบของ 42

ตัวประกอบของ 42 ได้แก่ 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21 และ 42

จะเห็นว่า 2, 3 และ 7 เป็นตัวประกอบของ 42 และเป็นจำนวนเฉพาะด้วย

เราเรียก 2, 3 และ 7 ว่าตัวประกอบเฉพาะของ 42

สรุป ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ



“ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ ที่เป็นจำนวนเฉพาะ เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ”

ตัวประกอบของ 10 คือ 1, 2, 5, 10

2 และ 5 เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ

ตัวประกอบของ 12 คือ 1, 2, 3, 4, 6, 12

2 และ 3 เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ

ตัวประกอบเฉพาะ หมายถึง
ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ ที่เป็นจำนวนเฉพาะ

1 เป็นตัวประกอบเฉพาะของทุกจำนวนหรือไม่



1 ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ ดังนั้น 1 จึงไม่
เป็น ตัวประกอบเฉพาะของทุกจำนวน

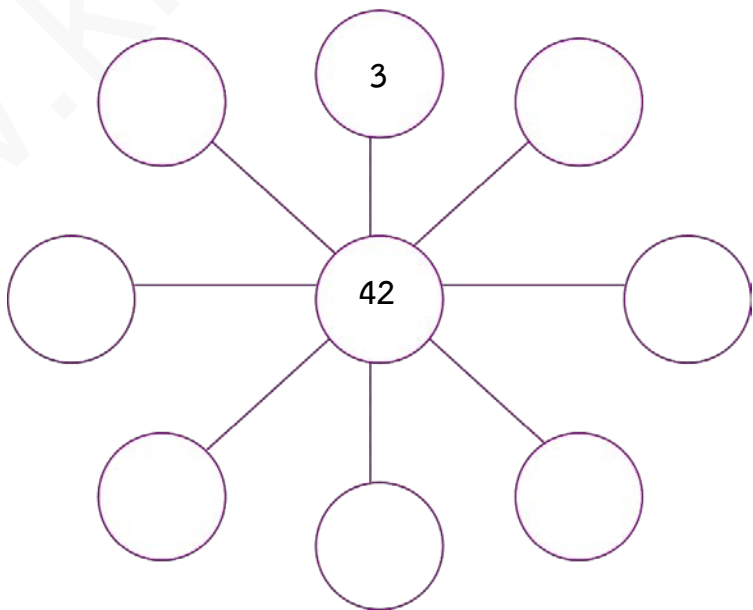


แบบฝึกหัดที่ 3.1 ตัวประกอบเฉพาะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่เป็นตัวประกอบเฉพาะ

ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทุกตัวของจำนวนนับ	ตัวประกอบเฉพาะ
ตัวอย่างที่ 1	10	1, 2, 5, 10	2, 5
1	5	1, 5	
2	22	1, 2, 11, 22	
3	24	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24	
4	30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30	
5	45	1, 3, 5, 9, 15, 45	
6	48	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48	
7	121	1, 11, 121	
8	125	1, 5, 25, 125	

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่เป็นตัวประกอบของจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ลงในวงกลม แล้วระบายสีวงกลมที่มีตัวประกอบเฉพาะ



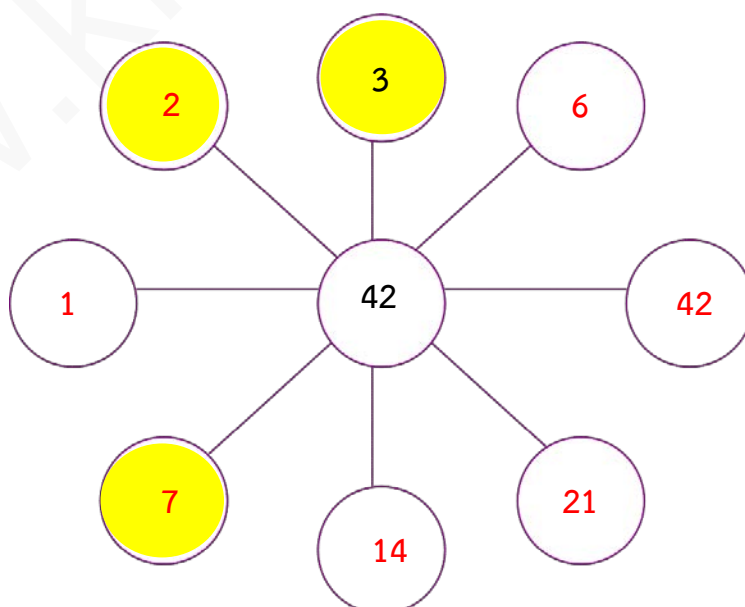
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.1 ตัวประกอบเฉพาะ



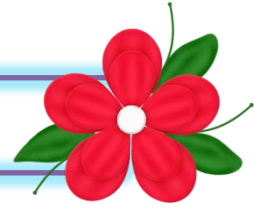
คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่เป็นตัวประกอบเฉพาะ

ข้อ	จำนวนนับ	ตัวประกอบทุกตัวของจำนวนนับ	ตัวประกอบเฉพาะ
ตัวอย่างที่ 1	10	1, 2, 5, 10	2,5
1	5	1, 5	5
2	22	1, 2, 11, 22	2,11
3	24	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24	2,3
4	30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30	2,3,5
5	45	1, 3, 5, 9, 15, 45	3,5
6	48	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48	2,3
7	121	1, 11, 121	11
8	125	1, 5, 25, 125	5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่เป็นตัวประกอบของจำนวนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ลงในวงกลม แล้วระบายสีวงกลมที่มีตัวประกอบเฉพาะ



แบบฝึกหัดที่ 3.2 ตัวประกอบเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนเติม ✓ หน้าข้อที่ถูก หรือ ✕ หน้าข้อที่ผิด

..... (1) ตัวประกอบเฉพาะของ 8 คือ 8

..... (2) ตัวประกอบเฉพาะของ 10 คือ 1, 2, 5

..... (3) ตัวประกอบเฉพาะของ 14 คือ 2, 7

..... (4) ตัวประกอบเฉพาะของ 25 คือ 1, 5, 25

..... (5) ตัวประกอบเฉพาะของ 52 คือ 2, 4, 13

..... (6) ตัวประกอบเฉพาะของ 77 คือ 7, 11

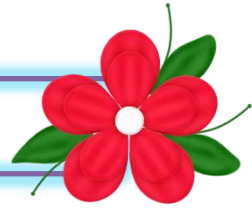
..... (7) ตัวประกอบเฉพาะของ 85 คือ 1, 5, 17

..... (8) ตัวประกอบเฉพาะของ 114 คือ 2, 3, 19



ตัวประกอบที่เป็นจำนวนเฉพาะ
เรียกว่า ตัวประกอบเฉพาะ

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.2 ตัวประกอบเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนเติม ✓ หน้าข้อที่ถูก หรือ ✕ หน้าข้อที่ผิด

..... ✕ (1) ตัวประกอบเฉพาะของ 8 คือ 8

..... ✕ (2) ตัวประกอบเฉพาะของ 10 คือ 1, 2, 5

..... ✓ (3) ตัวประกอบเฉพาะของ 14 คือ 2, 7

..... ✕ (4) ตัวประกอบเฉพาะของ 25 คือ 1, 5, 25

..... ✕ (5) ตัวประกอบเฉพาะของ 52 คือ 2, 4, 13

..... ✓ (6) ตัวประกอบเฉพาะของ 77 คือ 7, 11

..... ✕ (7) ตัวประกอบเฉพาะของ 85 คือ 1, 5, 17

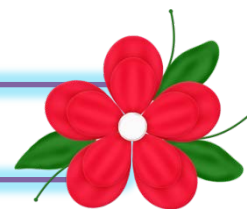
..... ✓ (8) ตัวประกอบเฉพาะของ 114 คือ 2, 3, 19

ถ้าไม่เข้าใจ
กลับไปทบทวนอีกครั้งนะคะ

เก่งจังตอบถูกทุกข้อเลย



แบบฝึกหัดที่ 3.3 ตัวประกอบเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมตัวอักษรเพื่อจับคู่จำนวนนับด้านซ้าย และตัวประกอบเฉพาะด้านขวา

..... (1)	12	A. 2, 3, 5
..... (2)	28	B. 2, 3, 11
..... (3)	30	C. 2, 3
..... (4)	45	D. 2, 17
..... (5)	52	E. 2, 7
..... (6)	66	F. 3, 5
..... (7)	68	G. 2, 3, 23
..... (8)	138	H. 2, 13

ง่ายจังเลย
แค่นี้ตอบได้อยู่แล้ว



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.3 ตัวประกอบเฉพาะ



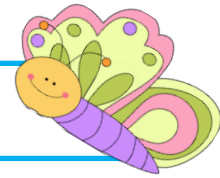
คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมตัวอักษรเพื่อจับคู่จำนวนนับด้านซ้าย และตัวประกอบเฉพาะด้านขวา

<u> C </u>	(1)	12	A. 2, 3, 5
<u> E </u>	(2)	28	B. 2, 3, 11
<u> A </u>	(3)	30	C. 2, 3
<u> F </u>	(4)	45	D. 2, 17
<u> H </u>	(5)	52	E. 2, 7
<u> B </u>	(6)	66	F. 3, 5
<u> D </u>	(7)	68	G. 2, 3, 23
<u> G </u>	(8)	138	H. 2, 13

ไฮโย!
ตอบถูกหมดเลยครับ



แบบฝึกหัดที่ 3.4 ตัวประกอบเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

(1) ตัวประกอบของ 6 มีอะไรบ้าง และตัวประกอบเฉพาะคือจำนวนใด

ตอบ

ตัวประกอบเฉพาะของ 6 คือ

(2) ตัวประกอบของ 16 มีอะไรบ้าง และตัวประกอบเฉพาะคือจำนวนใด

ตอบ

ตัวประกอบเฉพาะของ 16 คือ

(3) ตัวประกอบเฉพาะของ 15 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

ตอบ

(4) ตัวประกอบเฉพาะของ 42 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

ตอบ

(5) จงหาตัวประกอบเฉพาะของ 51 คือจำนวนใดบ้าง

ตอบ

(6) ตัวประกอบเฉพาะของ 64 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

ตอบ



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.4 ตัวประกอบเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

(1) ตัวประกอบของ 6 มีอะไรบ้าง และตัวประกอบเฉพาะคือจำนวนใด

ตอบ 1, 2, 3, 6

ตัวประกอบเฉพาะของ 6 คือ 2, 3

(2) ตัวประกอบของ 16 มีอะไรบ้าง และตัวประกอบเฉพาะคือจำนวนใด

ตอบ 1, 2, 4, 8, 16

ตัวประกอบเฉพาะของ 16 คือ 2

(3) ตัวประกอบเฉพาะของ 15 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

ตอบ 3, 5

(4) ตัวประกอบเฉพาะของ 42 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

ตอบ 2, 3, 7

(5) จงหาตัวประกอบเฉพาะของ 51 คือจำนวนใดบ้าง

ตอบ 3, 17

(6) ตัวประกอบเฉพาะของ 64 ได้แก่จำนวนใดบ้าง

ตอบ 2

ทำแบบฝึกต่อไปเลยจ้า



ตอบถูกทุกข้อเลย..เก่งจัง



แบบฝึกหัดที่ 3.5 ตัวประกอบเฉพาะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนตัวประกอบทุกตัวของจำนวนที่กำหนดให้ แล้วเขียนวงกลมล้อมรอบตัวประกอบเฉพาะ

(1) 18

(2) 35

(3) 41

(4) 51

(5) 57

(6) 69

(7) 70

(8) 75

(9) 80

(10) 91

(11) 105

(12) 231



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.5 ตัวประกอบเฉพาะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนตัวประกอบทุกตัวของจำนวนที่กำหนดให้ แล้วเขียนวงกลมล้อมรอบตัวประกอบเฉพาะ

(1) 18 1, (2), 3, 6, 9, 18

(2) 35 1, (5), (7), 35

(3) 41 1, (41)

(4) 51 1, (3), (17), 51

(5) 57 1, (3), (19), 57

(6) 69 1, (3), (23), 69

(7) 70 1, (2), (5), (7), 10, 14, 35, 70

(8) 75 1, (3), (5), 15, 25, 75

(9) 80 1, (2), 4, (5), 8, 10, 16, 20, 40, 80

(10) 91 1, (7), (13), 91

(11) 105 1, (3), (5), (7), 15, 21, 35, 105

(12) 231 1, (3), (7), (11), 21, 33, 77, 231

กิจกรรมที่ 3.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ✕ ลงบนกระดาษคำตอบ

(1) ตัวประกอบของ 8 มีอะไรบ้าง

ก. 1, 8

ข. 2, 8

ค. 2, 4, 8

ง. 1, 2, 4, 8

(2) ตัวประกอบเฉพาะของ 10 มีอะไรบ้าง

ก. 1, 10

ข. 2, 10

ค. 2, 5

ง. 2, 5, 10

(3) ตัวประกอบเฉพาะของ 12 มีกี่ตัว

ก. 1 ตัว

ข. 2 ตัว

ค. 3 ตัว

ง. 4 ตัว

(4) ตัวประกอบเฉพาะของ 13 มีกี่ตัว

ก. 1 ตัว

ข. 2 ตัว

ค. 3 ตัว

ง. 4 ตัว

(5) ตัวประกอบเฉพาะของ 30 ได้แก่จำนวนนับใด

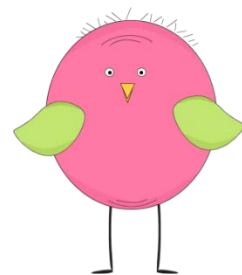
ก. 2, 3, 15

ข. 2, 5, 15

ค. 2, 5, 10

ง. 2, 3, 5

ง่ายจังเลย
แค่นี้ตอบได้อยู่แล้ว

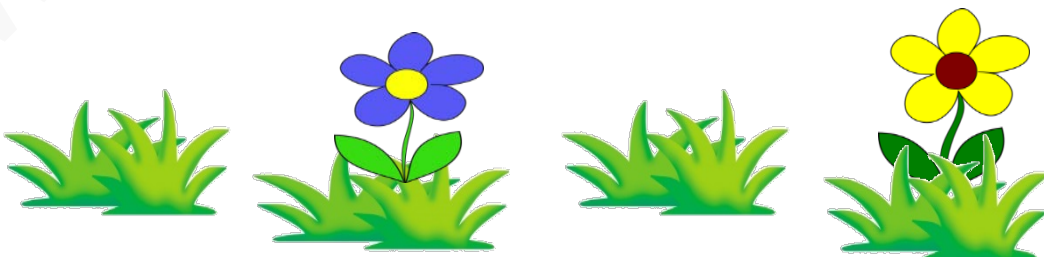


เฉลยกิจกรรมที่ 3.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ

ข้อ	คำตอบ
1	ง
2	ค
3	ข
4	ก
5	ง

เรียนเรื่องนี้จบแล้วเข้าใจบ้างไหม?

ถ้ายังไม่เข้าใจ
ลองทบทวนอีกครั้งนะคะ





กิจกรรมที่ 4 ปัญหาชวนคิด

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

(1) ฉันเป็นจำนวนเฉพาะจำนวนหนึ่งที่น้อยกว่า 10 ถ้านำตัวฉันบวกกับ 10 หรือ 20 แล้วผลบวกจะเป็นจำนวนเฉพาะ ฉันคือใคร

ตอบ



(2) ฉันและเพื่อน ๆ เป็นจำนวนเฉพาะจำนวนหนึ่งที่น้อยกว่า 100 เขียนแทนได้ด้วยเลข 2 หลัก หลักหน่วย คือ 3 หลักสิบของฉันและเพื่อน ๆ คือ เลขอะไร



ตอบ

.....

(3) ฉันเป็นจำนวนเฉพาะจำนวนหนึ่ง ฉันมีค่าเท่ากับผลบวกของจำนวนเฉพาะ 6 จำนวนแรก ฉันคือจำนวนใด

ตอบ

.....





คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

(1) ฉันเป็นจำนวนเฉพาะจำนวนหนึ่งที่น้อยกว่า 10 ถ้านำตัวฉันบวกกับ 10 หรือ 20 แล้วผลบวกจะเป็นจำนวนเฉพาะ ฉันคือใคร

ตอบ 3



(2) ฉันและเพื่อน ๆ เป็นจำนวนเฉพาะจำนวนหนึ่งที่น้อยกว่า 100 เขียนแทนได้ด้วยเลข 2 หลัก หลักหน่วย คือ 3 หลักสิบของฉันและเพื่อน ๆ คือ เลขอะไร



ตอบ หลักสิบ คือ 1, 2, 4, 5, 7, 8
(ซึ่งเป็นหลักสิบของ 13, 23, 43, 53, 73, 83)

(3) ฉันเป็นจำนวนเฉพาะจำนวนหนึ่ง ฉันมีค่าเท่ากับผลบวกของจำนวนเฉพาะ 6 จำนวนแรก ฉันคือจำนวนใด

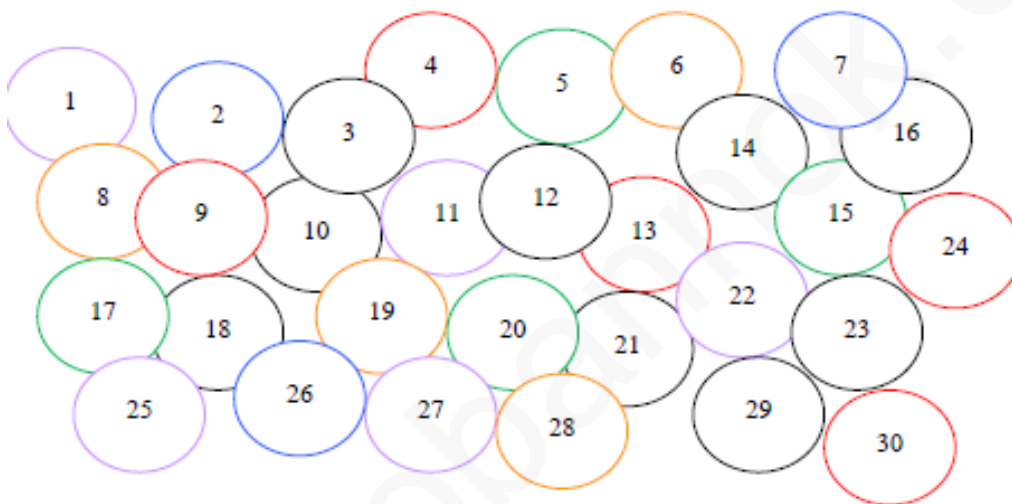
ตอบ 53 เพราะ $2 + 3 + 7 + 11 + 13 + 17 = 53$





กิจกรรมที่ 5 ปัญหาชวนคิด

คำชี้แจง ให้นักเรียนระบายสีในวงกลมที่มีจำนวนเฉพาะแล้วลากเส้นไปยังจุด A



จำนวนไหนบ้างนะ ?
ที่เป็นจำนวนเฉพาะ

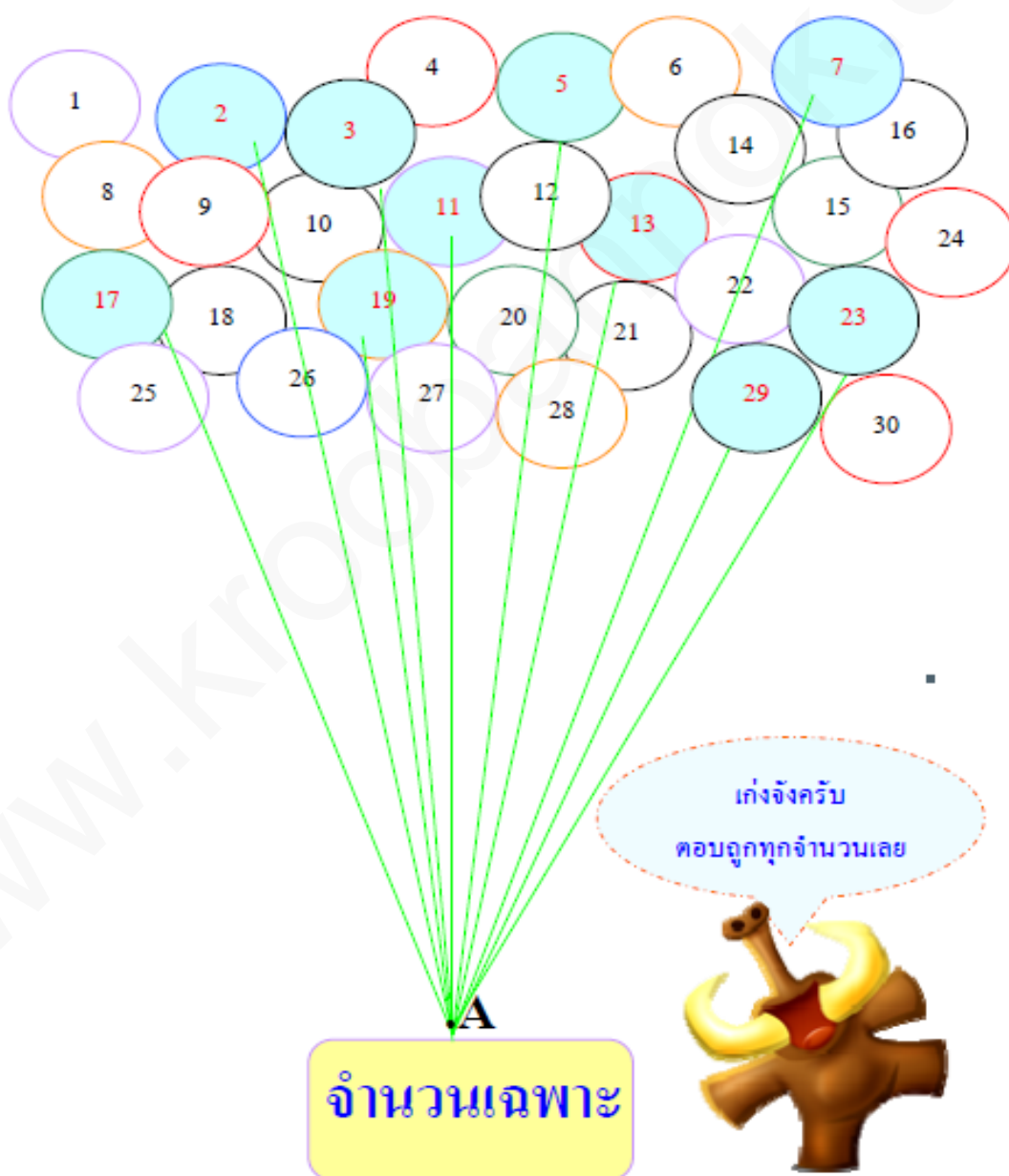
.A

จำนวนเฉพาะ

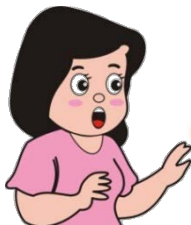




คำชี้แจง ให้นักเรียนระบายสีในวงกลมที่มีจำนวนเฉพาะแล้วลากเส้นไปยังจุด A



กรอบที่ 4 สรุปทเรียน

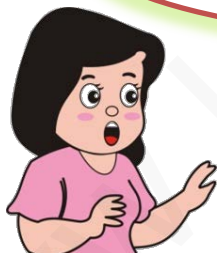


การหารลงตัว คือ การหารที่ไม่มีเศษหรือ
มีเศษเป็น 0

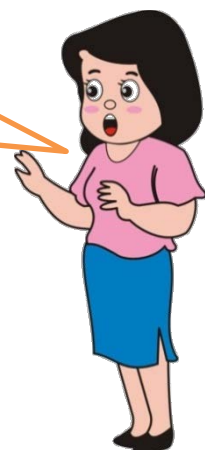
จำนวนเฉพาะ หมายถึง จำนวนนับที่มีตัวประกอบ
เพียงสองตัว คือ 1 กับจำนวนนับนั้น



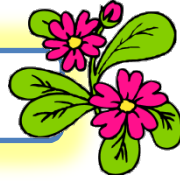
ตัวประกอบเฉพาะ หมายถึง
ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ ที่เป็นจำนวนเฉพาะ



ทบทวนบทเรียนอีกครั้งนะคะ
แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เลย



แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง จำนวนเฉพาะ



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ✕ ลงบนกระดาษคำตอบ

(1) จำนวนเฉพาะ หมายถึง ข้อใด

ก. 27

ข. 61

ค. 81

ง. 121

(2) จำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ

ก. 51

ข. 43

ค. 21

ง. 15

(3) ตัวประกอบเฉพาะของ 18 มีกี่ตัว

ก. 2 ตัว

ข. 3 ตัว

ค. 4 ตัว

ง. 5 ตัว

(4) จำนวนที่อยู่ระหว่าง 30-40 มีจำนวนที่มีตัวประกอบเพียง 2 ตัวอยู่ที่จำนวน

ก. 2 จำนวน

ข. 3 จำนวน

ค. 4 จำนวน

ง. 5 จำนวน

(5) จำนวนนับใดเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 91

ก. 3, 7

ข. 3, 17

ค. 7, 13

ง. 7, 13, 19

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง จำนวนเฉพาะ (ต่อ)



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ✕ ลงบนกระดาษคำตอบ

(6) จำนวนใดมีตัวประกอบน้อยที่สุด

ก. 11

ข. 15

ค. 21

ง. 30

(7) จำนวนใดไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

ก. 101

ข. 103

ค. 107

ง. 123

(8) จำนวนเฉพาะที่มีสองหลักที่มีค่ามากที่สุด คือ จำนวนใด

ก. 91

ข. 93

ค. 97

ง. 99

(9) ตัวประกอบเฉพาะของ 24 คือ จำนวนในข้อใด

ก. 1, 2

ข. 1, 13

ค. 2, 3

ง. 2, 13

(10) ตัวประกอบเฉพาะของ 32 มีกี่ตัว อะไรบ้าง

ก. มี 1 ตัว คือ 1

ข. มี 1 ตัว คือ 2

ค. มี 2 ตัว คือ 1, 2

ง. มี 2 ตัว คือ 2, 3

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง จำนวนเฉพาะ

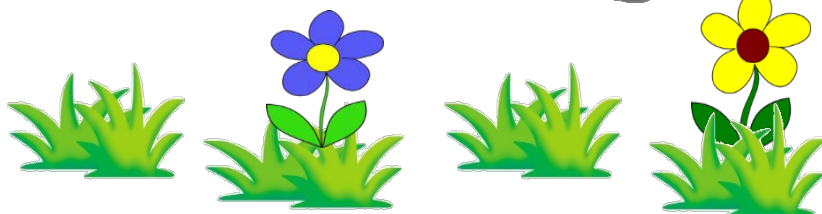


ข้อ	คำตอบ
1	ข
2	ข
3	ก
4	ก
5	ค
6	ก
7	ง
8	ค
9	ค
10	ข

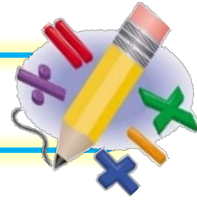
เรียนจบแล้วทบทวน
บทเรียนอีกครั้ง



ทบทวนบ่อย ๆ
จะจำได้นาน ๆ



สรุปผลการเรียน



กิจกรรม	คะแนน	
	เต็ม	ได้
กิจกรรมที่ 1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ	12	
กิจกรรมที่ 2.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ	5	
กิจกรรมที่ 3.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ	5	
กิจกรรมที่ 4 ปัญหาชวนคิด	6	
กิจกรรมที่ 5 ปัญหาชวนคิด	10	
รวม	38	

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
คะแนนก่อนเรียน	10	
คะแนนหลังเรียน	10	
พัฒนาการ		



บรรณานุกรม

ดวงเดือน อ่อนน่วม และคณะ. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

คณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2548.

_____. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ คณิตศาสตร์ ป.6 เล่ม 1.

กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2552.

ถวัล มาศจรัส และรัตนา ชิดชอบ. นวัตกรรมการศึกษา ชุด บทเรียนโปรแกรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ธารอักษร จำกัด, 2548.

ทีศนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี

ประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, 2552.

ธีระชัย ปุณณโชติ. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเส้นทางสู่อาจารย์ 3. พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

พรทิพย์ ยาวะประภาษ. ตัวประกอบของจำนวนนับ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัท

พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2542.

ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัท

บพิตรการพิมพ์ จำกัด, 2546.

