

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สมบัติของเลขยกกำลัง

เรื่อง เลขยกกำลัง
กับการนำไปใช้

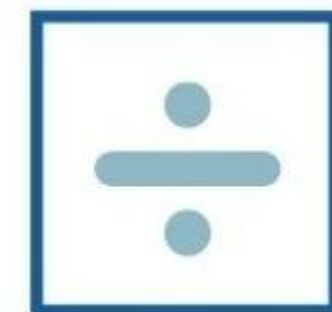
ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุขใส





$\times^2$

เลขยกกำลังกับการนำไปใช้





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องสมบัติ
ของเลขยกกำลังในการแก้ปัญห
ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง





ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



คำถามชวนคิด

เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก

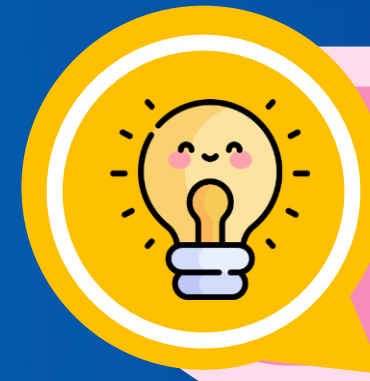
$$a^n$$

มีความหมายว่าอย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

a คูณกันทั้งหมด n ตัว

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



คำถามชวนคิด

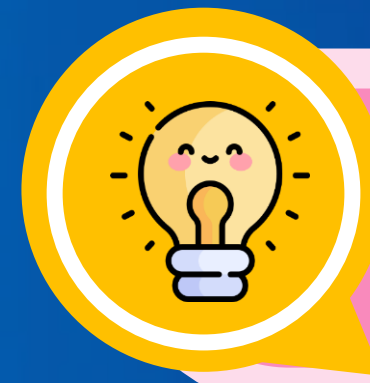
เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
และ n เป็นจำนวนเต็ม

เราสามารถ
เขียนบทนิยาม a^{-n}
ได้อย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

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



คำถามชวนคิด

a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
โดยที่ m และ n เป็นจำนวนเต็ม

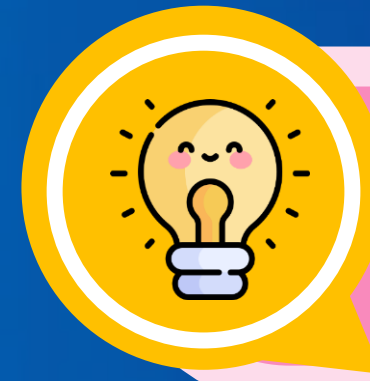
$$a^m \times a^n$$

เขียนในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

$$a^{m+n}$$



คำถามชวนคิด

a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
โดยที่ m และ n เป็นจำนวนเต็ม

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

เขียนในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

$$a^{m-n}$$



คำถามชวนคิด

a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
โดยที่ m และ n เป็นจำนวนเต็ม

$$(a^m)^n$$

เขียนในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

a mn



คำถามชวนคิด

a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
โดยที่ n เป็นจำนวนเต็ม

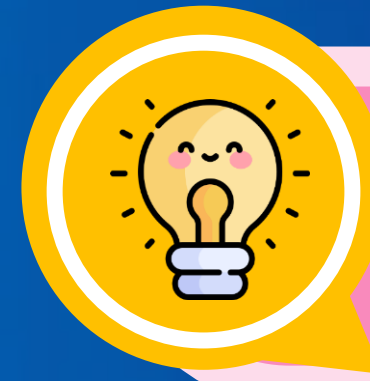
$$(ab)^n$$

เขียนในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

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



คำถามชวนคิด

a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 0
โดยที่ n เป็นจำนวนเต็ม

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

เขียนในรูปเลขยกกำลังได้อย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

$$a^n$$

—

$$b^n$$



คำถามชวนคิด

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

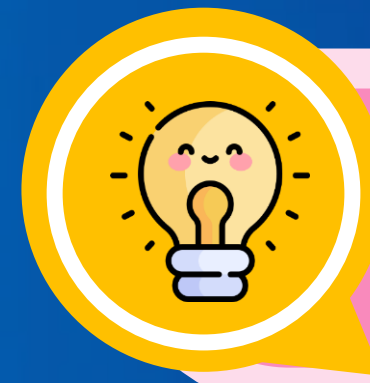
เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ
หรือจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ

เขียนในรูปทั่วไปได้อย่างไร



ทบทวนบทนิยาม

และสมบัติของเลขยกกำลัง



แนวคำตอบ

$$A \times 10^n$$

เมื่อ $1 \leq A < 10$

และ n เป็นจำนวนเต็ม

















สถานการณ์

เจ้าของสวนดอกไม้ต้องการปรับปรุงสวนดอกไม้
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่ที่มีความยาว 2.1×10^2 เมตร
และความกว้าง 2×10^2 เมตร ให้มีทางเดินที่ียวชมสวนดอกไม้
ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเที่ยวชม



สถานการณ์

โดยให้นักเรียนช่วยกันปรับปรุงและออกแบบแนวทางเดินเพิ่มเติม
เพื่อให้นักท่องเที่ยวมาเดินชมสวนดอกไม้ โดยมีทางเดินเชื่อมไปยัง
จุดถ่ายรูปสามเหลี่ยมริมแม่น้ำ และมีงบประมาณให้ 320,000 บาท
ในการสร้างแนวทางเดินนี้ ช่างก่อสร้างคิดราคาเมตรละ 225 บาท





ใบกิจกรรมที่ 6

เรื่อง เลขยกกำลังกับการนำไปใช้



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรม 6 : เลขยกกำลังกับการนำไปใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เลขยกกำลังกับการนำไปใช้

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนปรับปรุงและออกแบบแนวทางเดินเพิ่มเติมในงบประมาณที่กำหนด โดยวาดภาพร่าง และแสดงการคำนวณหาแนวทางเดิน และงบประมาณที่ใช้ในการสร้างแนวทางเดิน พร้อมระบุเหตุผล ในการออกแบบแนวทางเดิน



วาดภาพร่างแนวทางเดินเชื่อมไปยังจุดถ่ายรูปสามเหลี่ยมริมแม่น้ำ





ใบกิจกรรมที่ 6

เรื่อง เลขยกกำลังกับการนำไปใช้



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

คำนวณหาความยาวของเส้นทางเดินทั้งหมดที่ต้องการสร้างในสวนดอกไม้





ใบกิจกรรมที่ 6

เรื่อง เลขยกกำลังกับการนำไปใช้



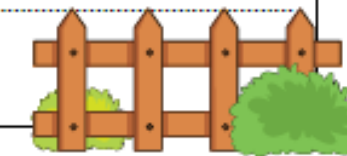
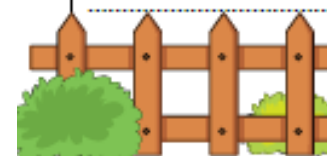
(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



คำนวณหางบประมาณที่ใช้ในการสร้างทางเดินที่เชื่อมสวนดอกไม้



ในงบประมาณ 320,000 บาท (กำหนดราคาทำทางเดิน เมตรละ 225 บาท)



เหตุผลในการปรับปรุงและออกแบบแนวทางเดินในงบประมาณที่กำหนด





กิจกรรมออกแบบแนวทางเดินเที่ยวชมสวนดอกไม้

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน



กิจกรรมออกแบบแนวทางเดินเที่ยวชมสวนดอกไม้

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงและออกแบบแนวทางเดินเพิ่มเติมเพื่อเที่ยวชมสวนดอกไม้ โดยมีจุดถ่ายรูปสามเหลี่ยมริมแม่น้ำ และมีงบประมาณให้ 320,000 บาท ในการสร้างแนวทางเดินและวาดภาพร่างของส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยครูเน้นย้ำว่า นักเรียนต้องปรับปรุงแนวทางเดินเดิม ซึ่งเป็นแนวทางเดินที่กำหนดในเงื่อนไขด้วย



กิจกรรมออกแบบแนวทางเดินเที่ยวชมสวนดอกไม้

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3. ระบุความกว้างและความยาวของที่ดินสวนดอกไม้
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและส่วนที่เกี่ยวข้องลงในภาพร่าง
และคำนวณหาความยาวของแนวทางเดินที่ต้องการ



กิจกรรมออกแบบแนวทางเดินเที่ยวชมสวนดอกไม้

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

4. คำนวณหางบประมาณที่ใช้ในการสร้างแนวทางเดินที่ต้องการ



กิจกรรม

ออกแบบ

แนวทางเดิน

เที่ยวชมสวนดอกไม้

กิจกรรมออกแบบแนวทางเดินเที่ยวชมสวนดอกไม้





นำเสนอผลงาน





สรุปความรู้





สรุปบทเรียน

ความรู้กันหน่อย

การปรับปรุงและออกแบบแนวทางเดินเที่ยวชม

สวนดอกไม้ จะต้องออกแบบทางเดินให้เชื่อมไปยัง

จุดชมวิวสามเหลี่ยมริมน้ำได้ และใช้งบประมาณ

ไม่เกินที่กำหนดไว้



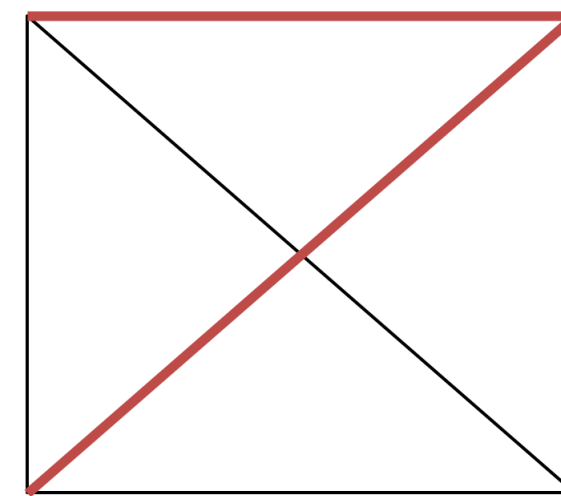
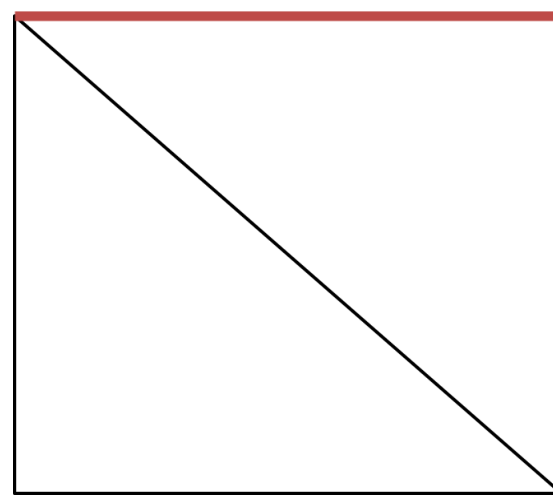
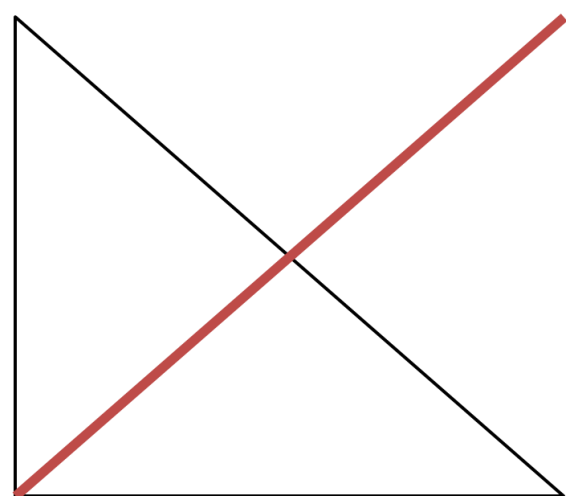


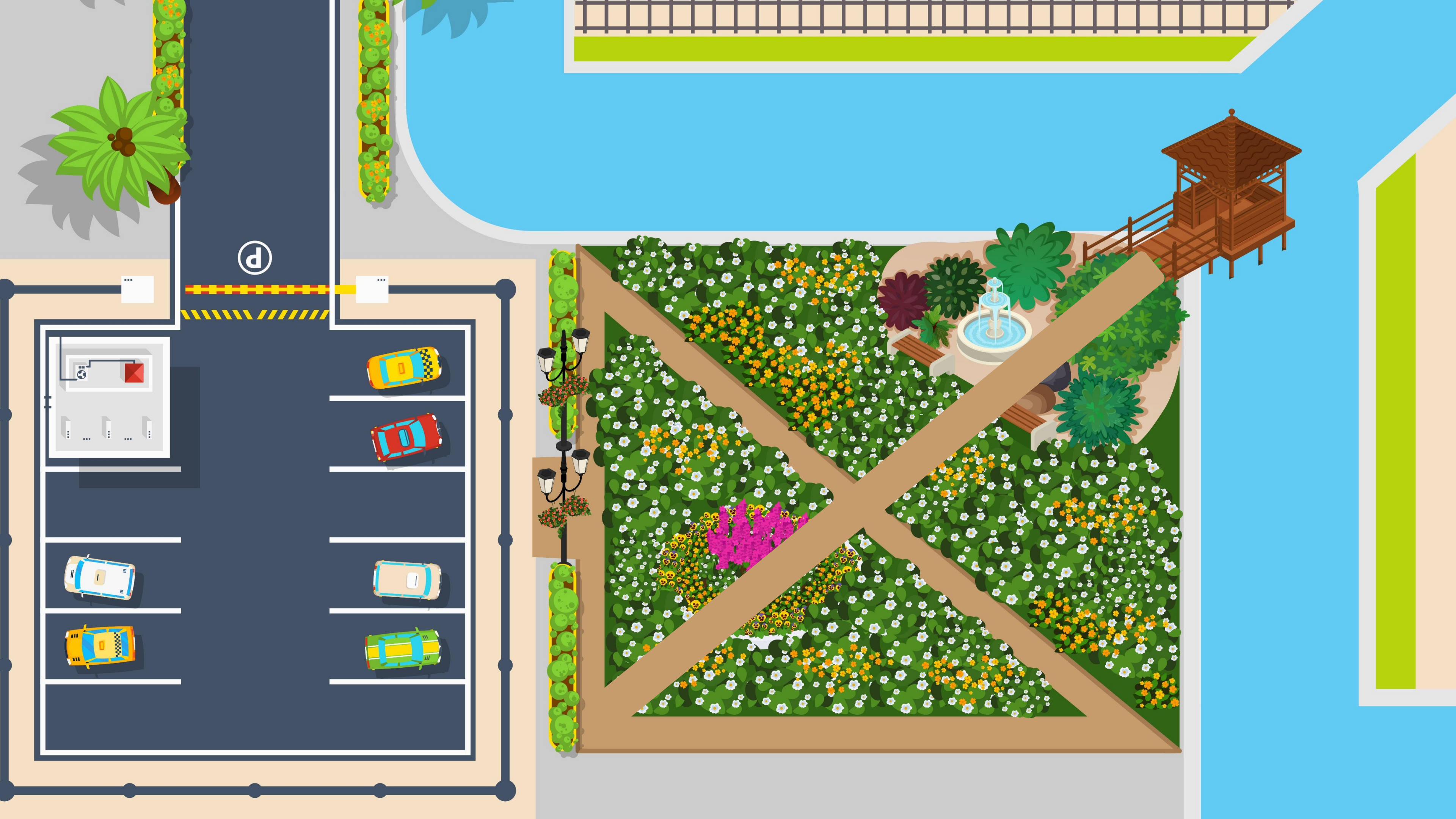
สรุปบทเรียน

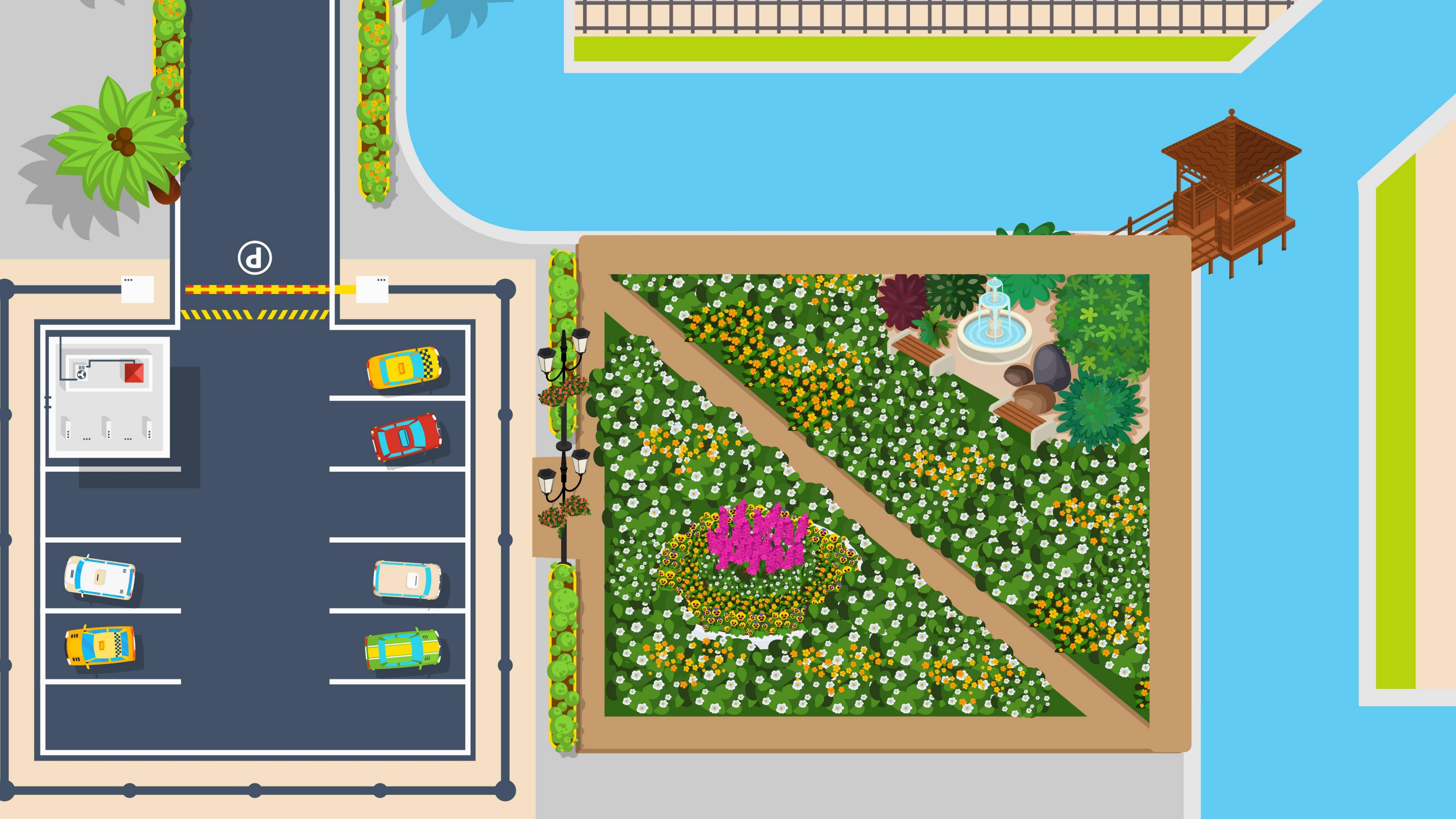
ความรู้กันหน่อย

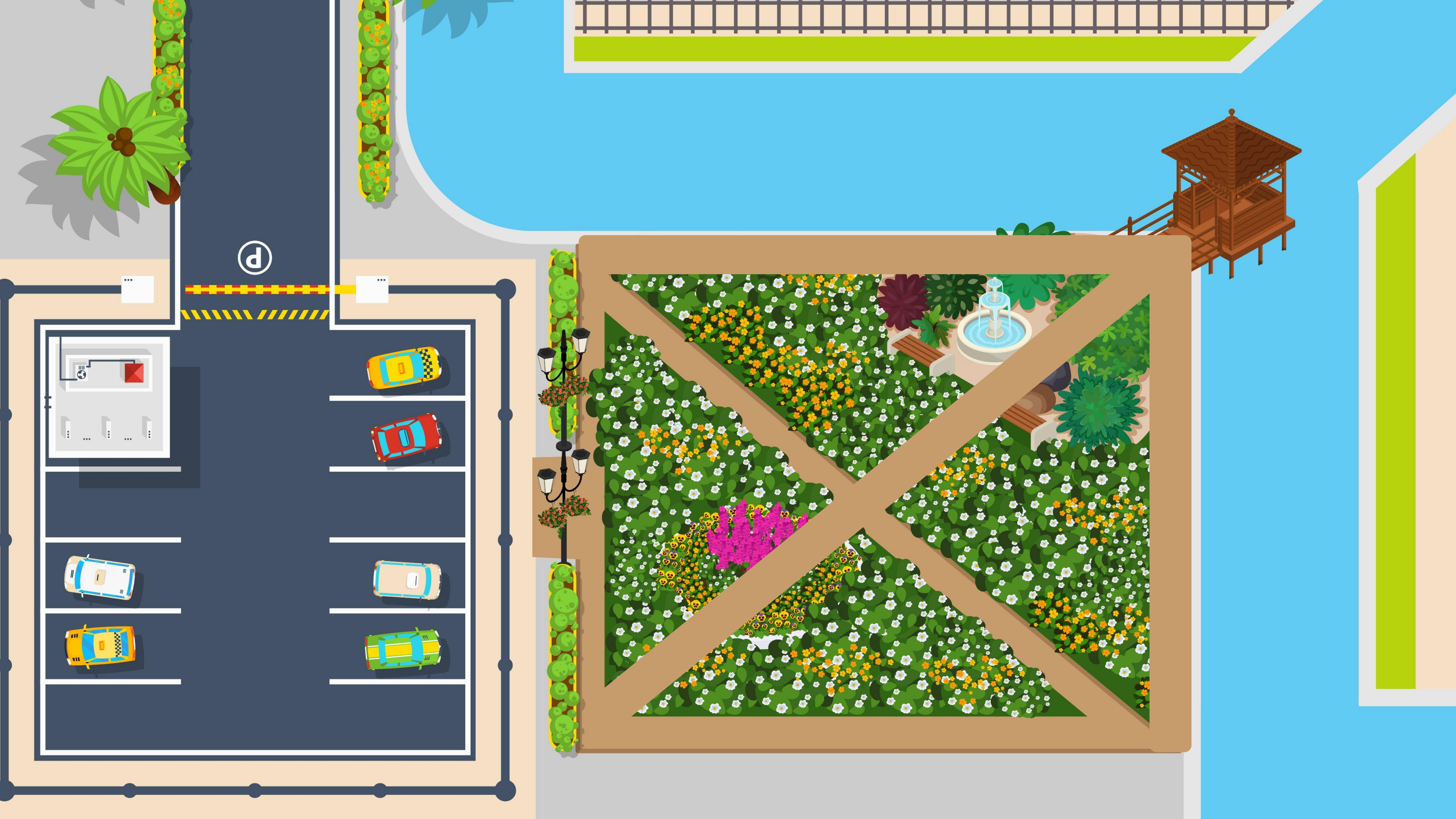
การสร้างแนวทางเดินเพิ่มเติมที่นักเรียนเสนอมา

มีได้หลากหลาย ซึ่งไม่เกินงบประมาณที่กำหนด เช่น











บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การบวกและการลบเอกนาม





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัด 1 : รู้จักเอกนาม
2. แบบฝึกหัด 2 : การหาผลบวกและผลลบของเอกนาม



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)

