



**วิชา: การประมาณราคา
งานก่อสร้าง
(รหัสวิชา 20121-2004)
บทที่ 1: งานดินและงานเสาเข็ม**



นำเสนอโดย: ครู สรัญ ระไช้ไช้ (ปวช. สาขาวิชาโยธา)

เป้าหมายของงานวันนี้



1. เข้าใจหลักการและสูตรคำนวณ
"งานดิน" (ขุด, ถม, ปรับพื้นที่)



2. รู้จักประเภทและคำนวณปริมาณ
"งานเสาเข็ม" ได้อย่างแม่นยำ

พร้อมลุยกันหรือยังครับช่าง!



โซนที่ 1: งานขุดดิน
- เอาดินออกเพื่อ
ทำฐานราก



โซนที่ 2: งานถมกลับ
- ใส่ดินกลับคืนหลัง
ทำฐานรากเสร็จ




โซนที่ 3: งานถมปรับพื้นที่
- เติมดินและบดอัด
ให้ได้ระดับที่ต้องการ



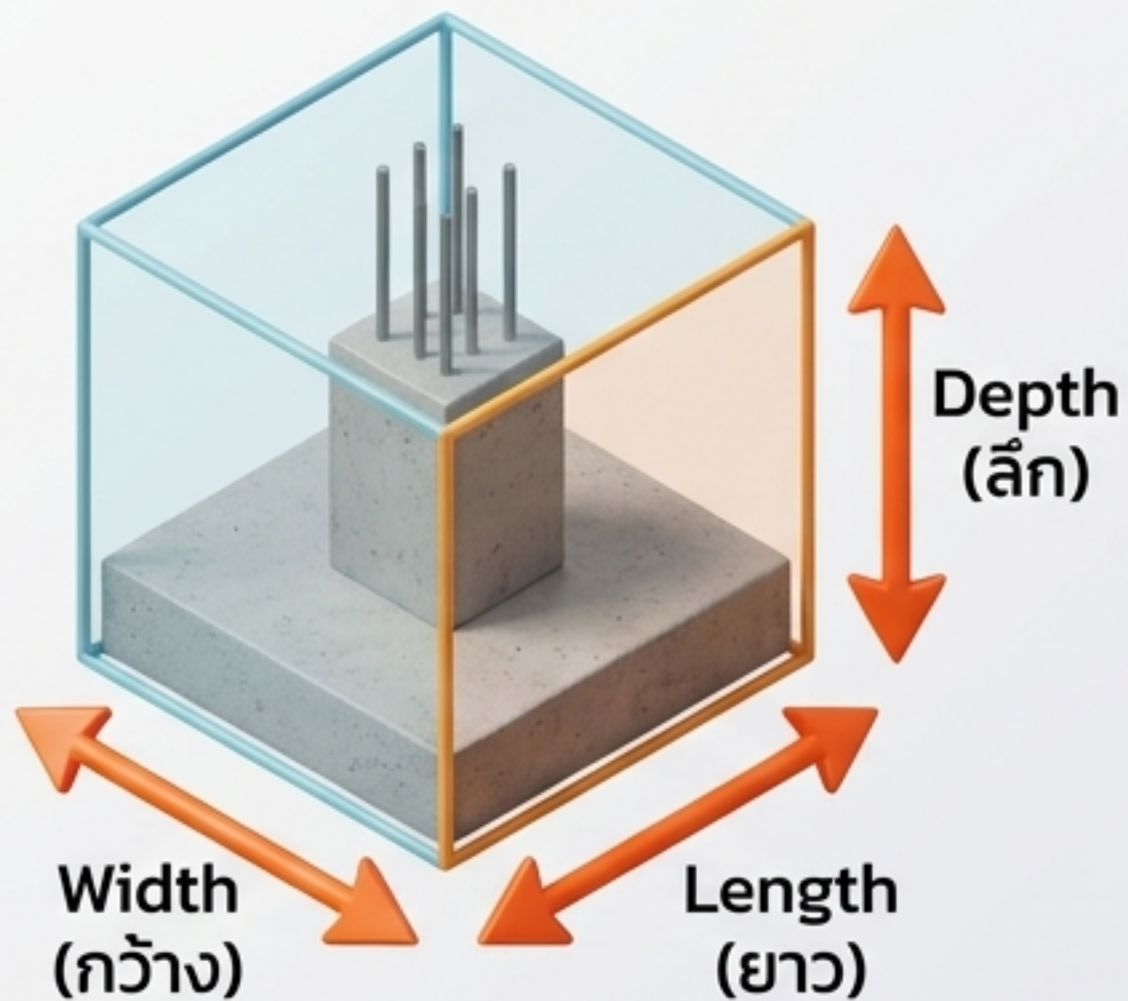
ตารางเปอร์เซ็นต์เพื่อวัสดุรองพื้นและปรับระดับ



ชนิดวัสดุ	ใช้แรงคน	ใช้เครื่องจักร
 ทราย	เพื่อ 25%	เพื่อ 40%
 ดิน	เพื่อ 30%	เพื่อ 60%
 ดินลูกรัง	เพื่อ 35%	เพื่อ 60%
 อิฐหัก	เพื่อ 25%	เพื่อ 50%

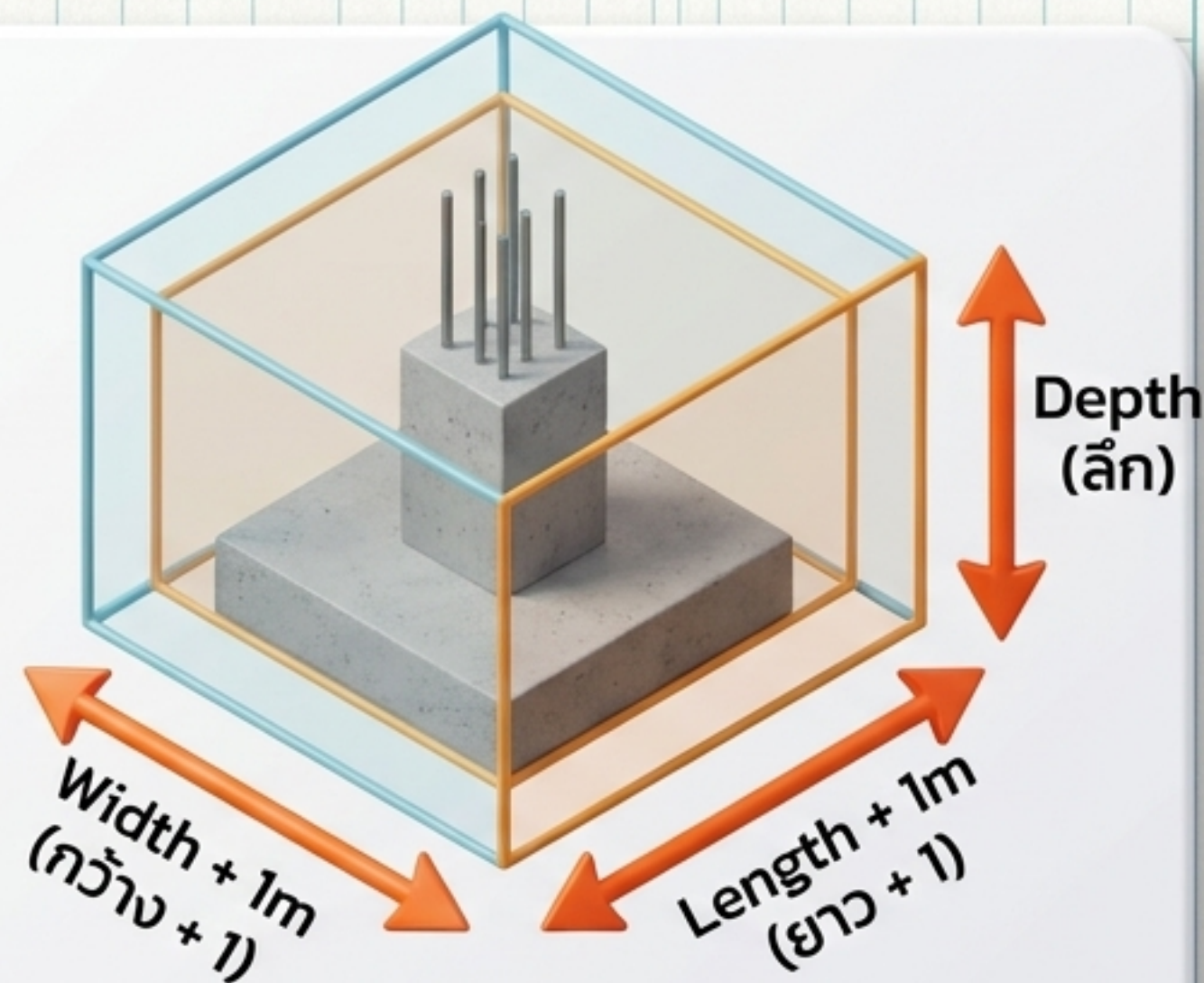


ข้อควรจำ: เครื่องจักรบดอัดแน่นกว่าแรงคน
จึงต้องเพื่อวัสดุมากกว่า!



วิธีที่ 1 (เพื่อเปอร์เซ็นต์)

พื้นที่ฐาน (กว้าง × ยาว) × ลึก × จำนวนหลุม
× เปอร์เซ็นต์เพิ่ม (เช่น 1.30)

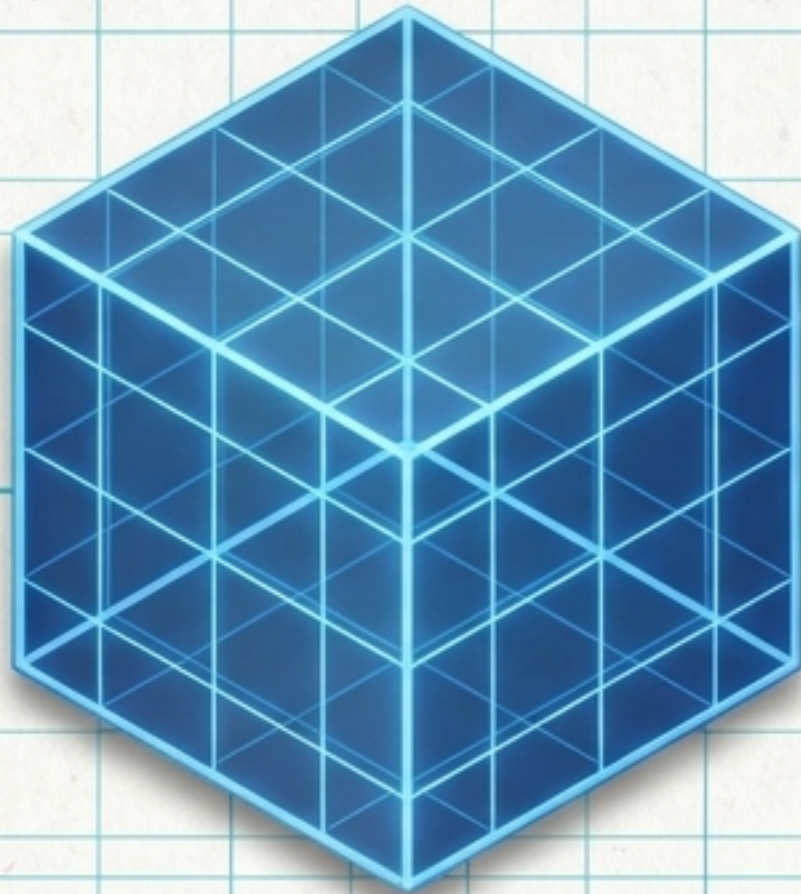


วิธีที่ 2 (เพื่อระยะ)

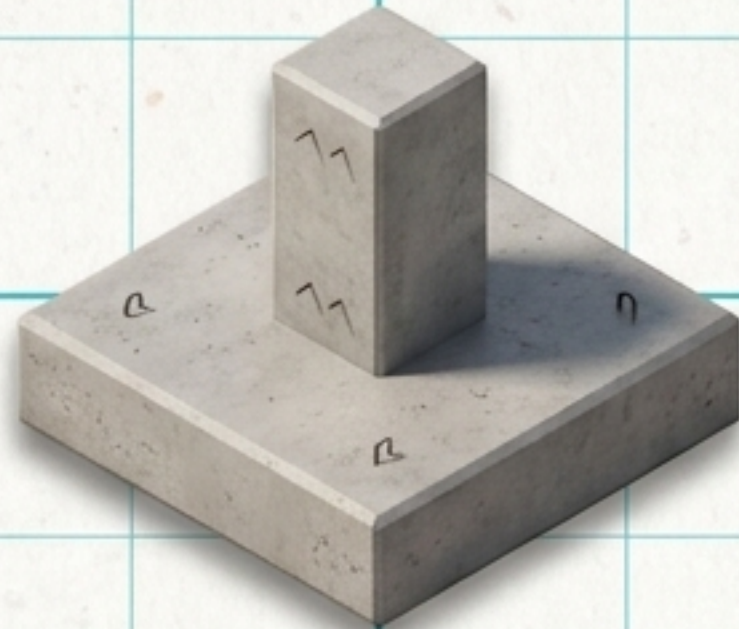
(กว้าง + 1) × (ยาว + 1) × ลึก × จำนวนหลุม

หน่วยการคำนวณ = ลูกบาศก์เมตร (ลบ.ม.)

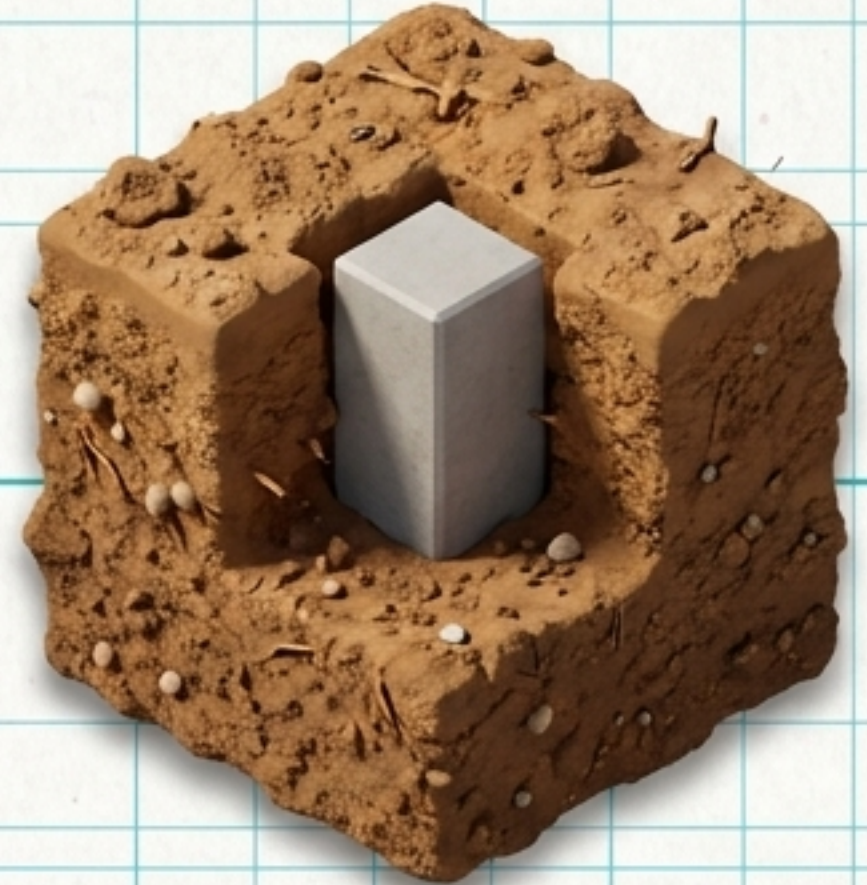
สมการงานถมกลับ: ปริมาณดินถมกลับ = ปริมาณดินขุด - ปริมาณวัสดุแทนที่



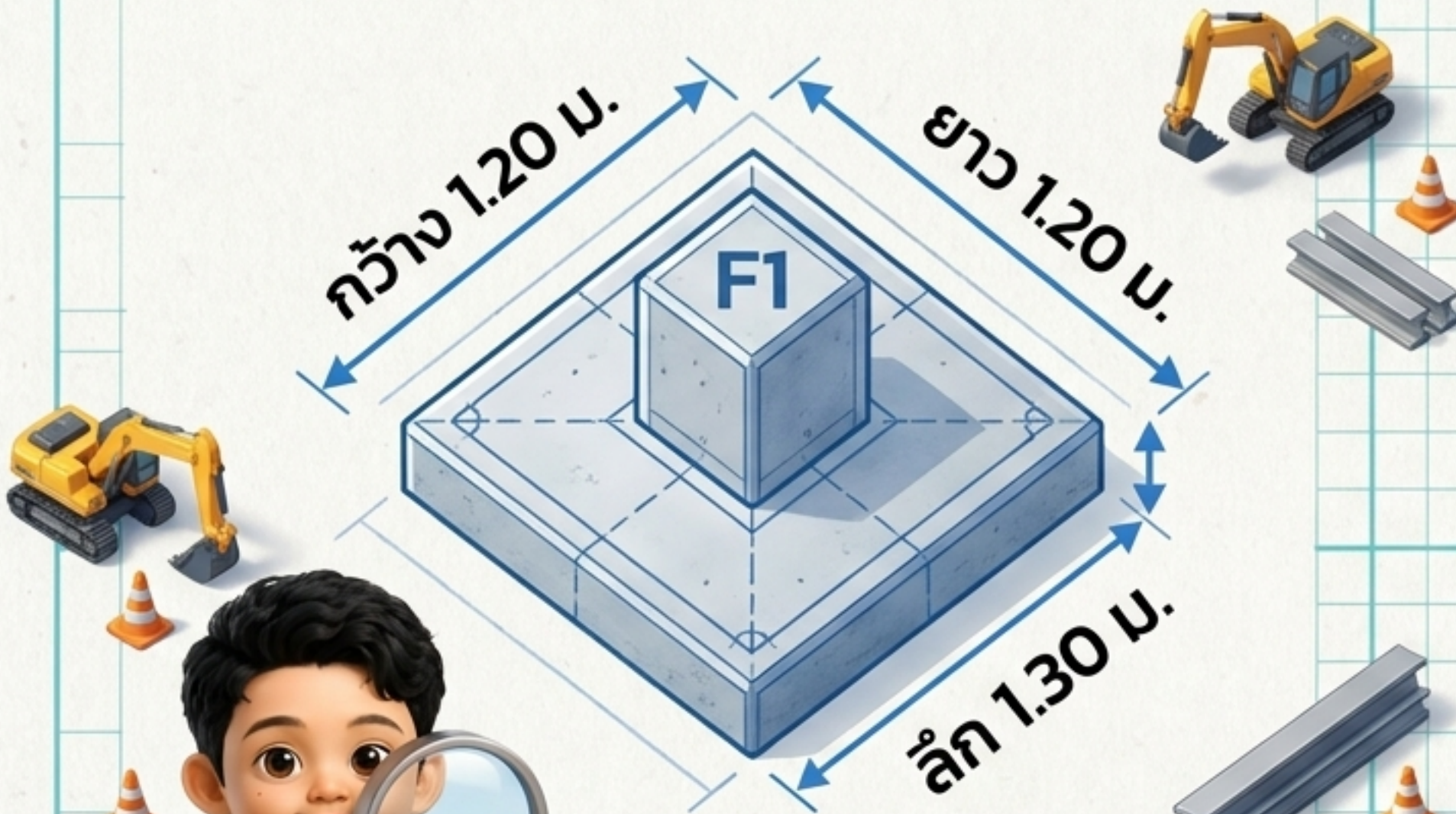
ปริมาณดินขุด



ปริมาณวัสดุแทนที่



ปริมาณดินถมกลับ



ขั้นแรก:
อ่านแบบและหาขนาด
ให้ครบก่อนลงมือคำนวณ!

Field Notes

งาน: ฐานราก F1

จำนวน: 6 ฐาน

ขนาด:
1.20 x 1.20 x 1.30 ม.

ปริมาตรวัสดุแทนที่
(ตอม่อ + ฐาน): 2.80 ลบ.ม.



งานขุด (วิธีเพื่อ 30%)

$$\begin{matrix} 1.20 & \times & 1.20 & \times & 1.30 & \times & 6 & \times & 1.30 & = & 14.60 & \text{ลบ.ม.} \\ \text{(ก)} & & \text{(ข)} & & \text{(ค)} & & \text{(จำนวน)} & & \text{(เพื่อ 30\%)} & & & \end{matrix}$$



งานถมกลับ

$$\begin{matrix} 14.60 & - & 2.80 & = & 11.77 & \text{ลบ.ม.} \\ \text{(ดินขุด)} & & \text{(วัสดุแทนที่)} & & & \end{matrix}$$



ตัวอย่างงานขุดรูปวงกลม (บ่อดักไขมัน)

เปลี่ยน 'พื้นที่ฐาน' จาก (กว้าง×ยาว) เป็น $(\pi \times r^2)$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ฐาน } (\pi \times r^2) &= 3.14 \times 0.33^2 \\ &= 0.34 \text{ ตร.ม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณดินขุด} &= 0.34 \times 0.52 \text{ (ลึก)} \times 1.30 \text{ (เพื่อ)} \\ &= 0.23 \text{ ลบ.ม.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดินถมกลับ} &= 0.23 \text{ (ขุด)} - 0.18 \text{ (แทนที่)} \\ &= 0.05 \text{ ลบ.ม.}\end{aligned}$$

งานถมปรับพื้นที่ (Land Leveling)



ปริมาณดิน = พื้นที่ฐาน \times ความสูงที่ต้องการถม \times เปอร์เซ็นต์เผื่อบดอัด

พื้นที่ 50 x 80 ม., ถมสูง 1 ม., ใช้เครื่องจักร (เผื่อ 60%)
 $(50 \times 80) \times 1 \times 1.60 = 6,400$ ลบ.ม.



เสาเข็มสั้น
(6-8 ม.)

1



เสาเข็มยาว
(คอนกรีตอัดแรง 20-30 ม.)

2



เสาเข็มเจาะ
(หล่อในที่)

3



รูปแบบหน้าตัดเสาเข็มชนิดนิยม



สี่เหลี่ยม



สี่เหลี่ยมกลวง



กลม - กลวง



สี่เหลี่ยม



หกเหลี่ยมกลวง



ตัวไอ



พระจันทร์ครึ่งซีก



สี่เหลี่ยม



ตัวที



ตัววาย

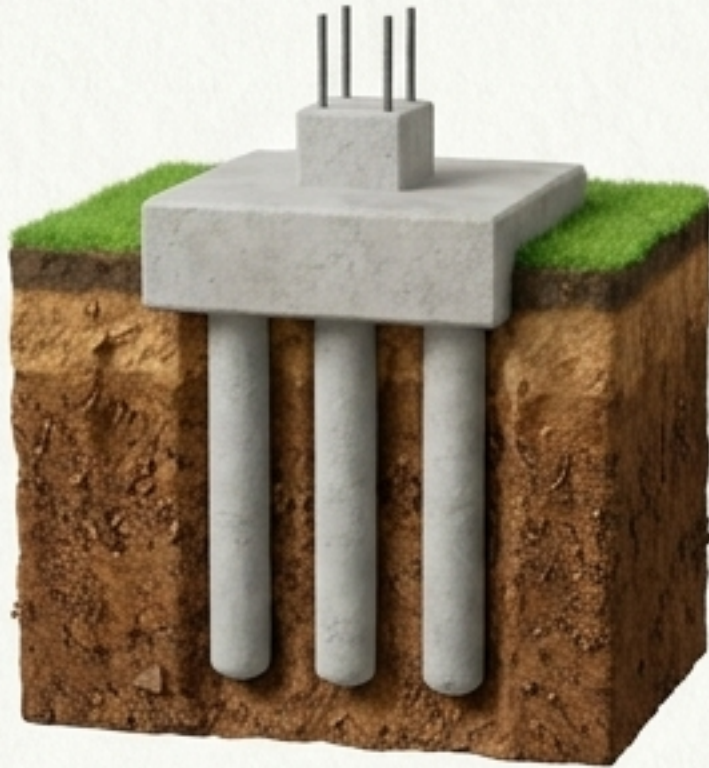


กลม

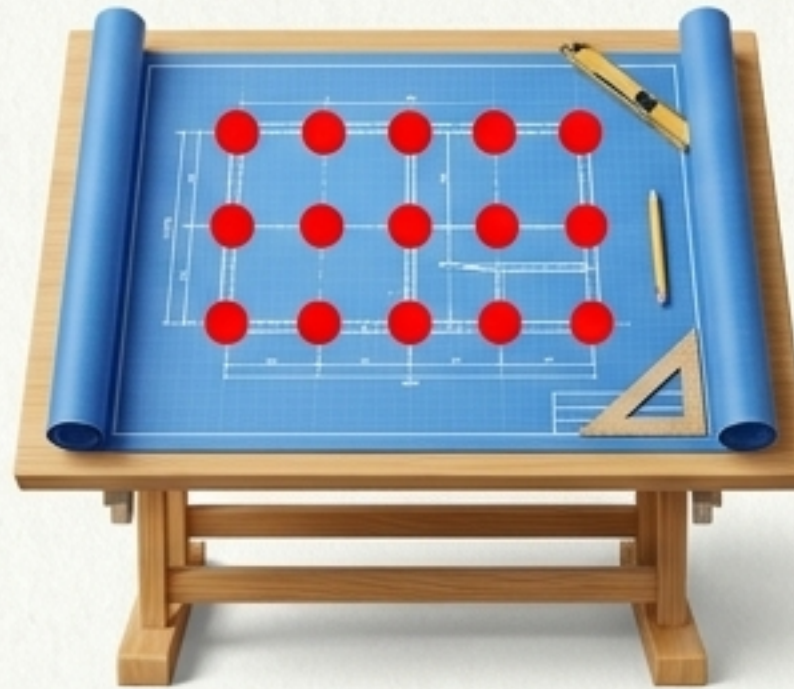
นิยมใช้มากที่สุดในงานฐานรากบ้านทั่วไป!



จำนวนเสาเข็ม = จำนวนเสาเข็มต่อ 1 ฐานราก × จำนวนฐานรากทั้งหมด



3 ต้น/ฐาน

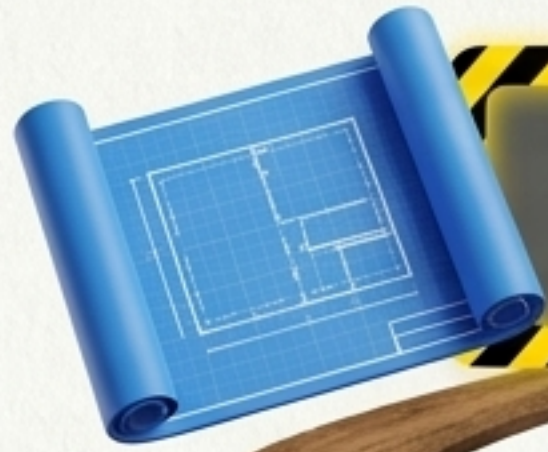


12 ฐาน



รวม 36 ต้น

อย่าลืมระบุชนิด ขนาด และความยาวของเสาเข็ม ในรายการคำนวณเสมอ!



1. อ่านแบบฐานราก
- ดูขนาดและข้อมูลเสาเข็ม



2. นับจำนวน
- หาจำนวนฐานรากทั้งหมด



3. คำนวณงานดิน
- หาปริมาตรขุด, วัสดุแทนที่,
และถมกลับ (เพื่อ %)



4. คำนวณเสาเข็ม
- หาจำนวนต้นรวมทั้งหมด

ขอบคุณที่ตั้งใจเรียน!

ครั้งต่อไป: เรื่องที่ 2 การประมาณราคางานฐานราก



ดาวน์โหลดเอกสารเรียน



ติดต่อครูผู้สอน:

☎ 087-606-0685

