

به نام خدا

متره و برآورد

گردآورنده : مهندس کیانی

سرفصل های تدریس ۵ جلسه مجازی

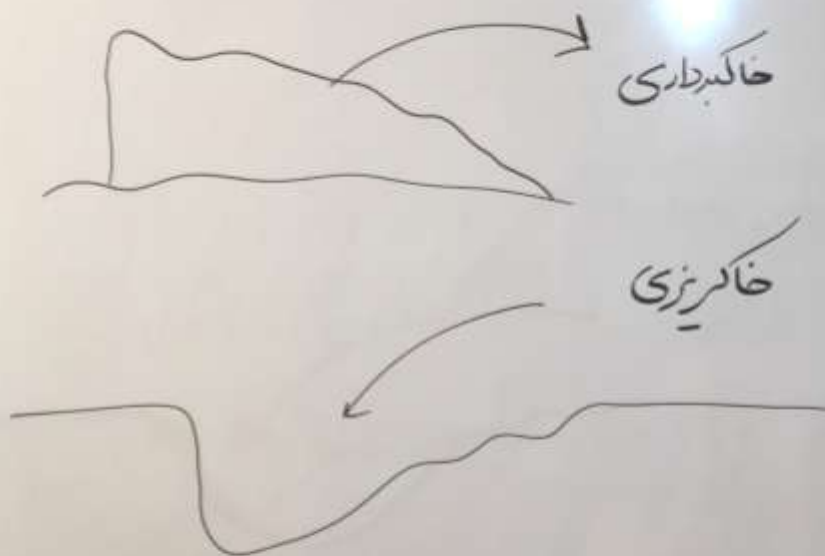
- محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی (جلسه اول)
 - محاسبه حجم پی کنی (جلسه دوم و سوم)
 - محاسبه حجم چاه کنی (جلسه سوم)
 - مطالعه فهرست بها ابنیه (جلسه چهارم)
 - مبحث جزوه تایپ شده (جلسه پنجم)
-



- ☒ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

عملیات خالی

خاکبرداری
خاکریزی
پی کنی
چاه کنی





محاسبه حجم خاکبرداری ☒

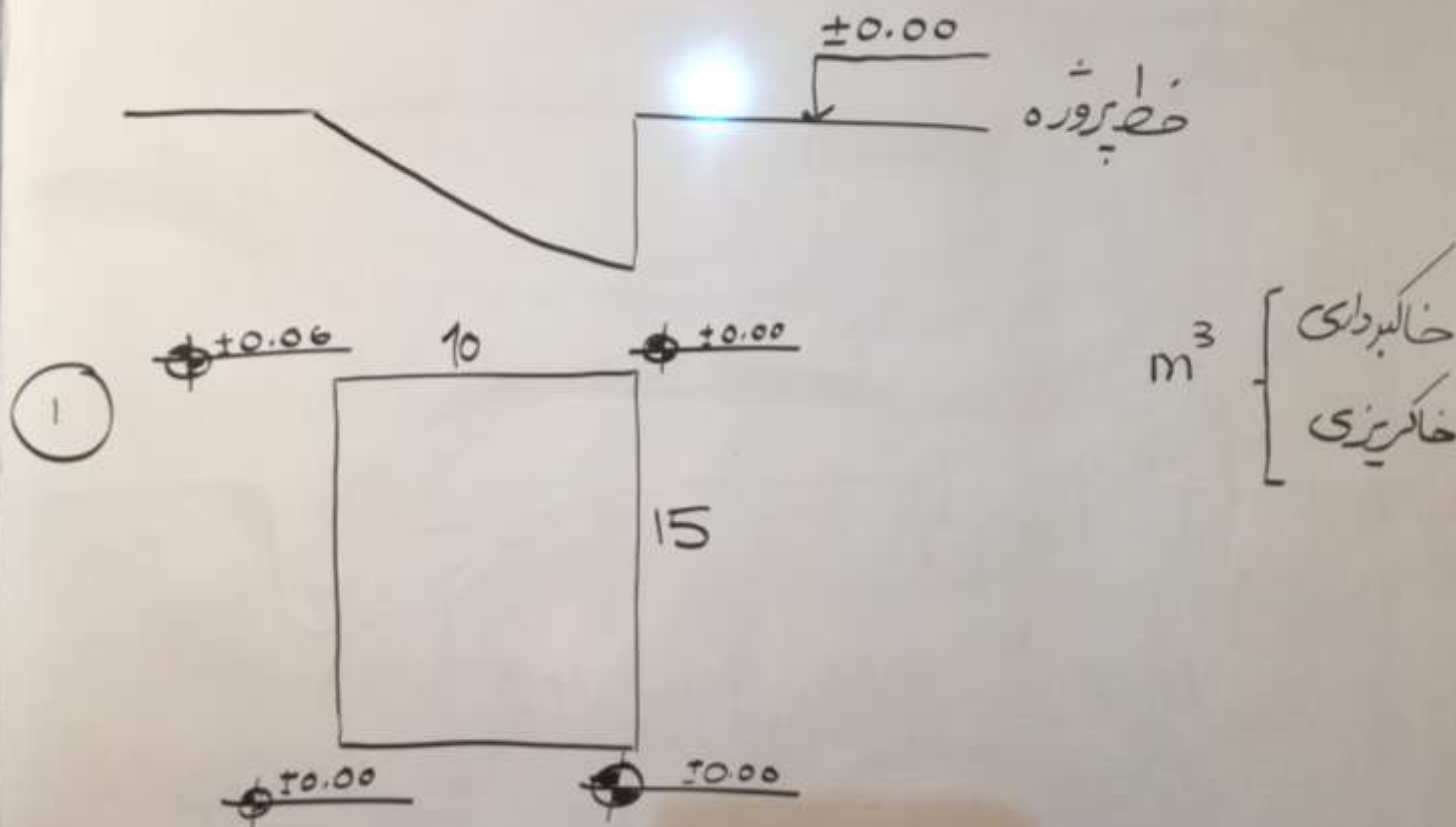
و خاکریزی

محاسبه حجم پی کنی ☐

محاسبه حجم چاه کنی ☐

مطالعه فهرست بها ابنیه ☐

مبحث جزوه تایپ شده ☐





☒ محاسبه حجم خاکبرداری

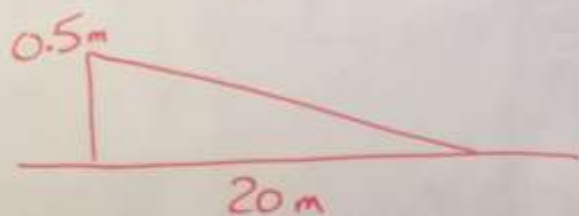
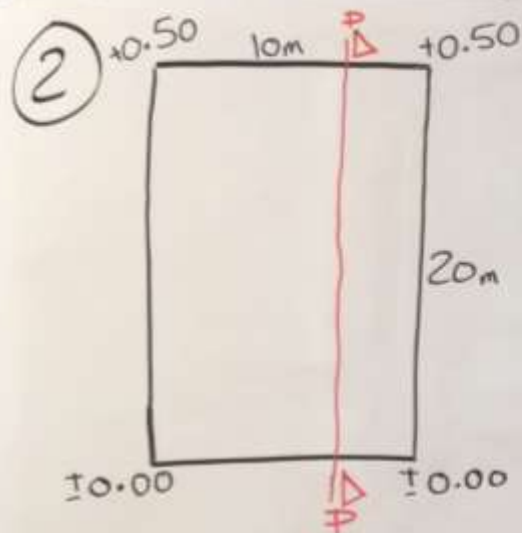
و خاکریزی

☐ محاسبه حجم پی کنی

☐ محاسبه حجم چاه کنی

☐ مطالعه فهرست بها ابنیه

☐ مبحث جزوه تایپ شده



Sec
A-A

عرض زمین × (مساحت سطح مقطع) = حجم خاکبرداری

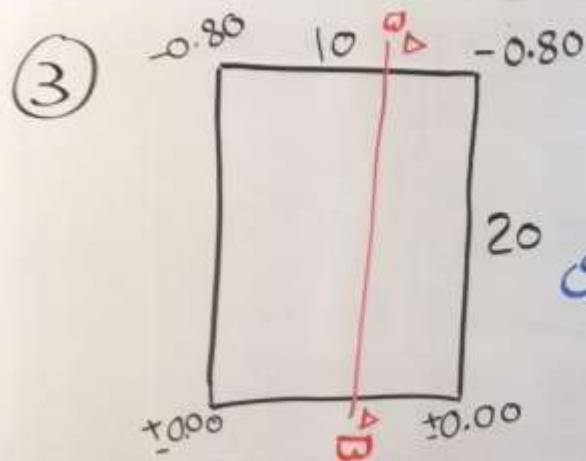
$$\left(\frac{0.5 \times 20}{2} \right) \times 10 = 50 \text{ m}^3$$

خاکبرداری

مساحت مقطع A-A
 $\frac{\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2}$



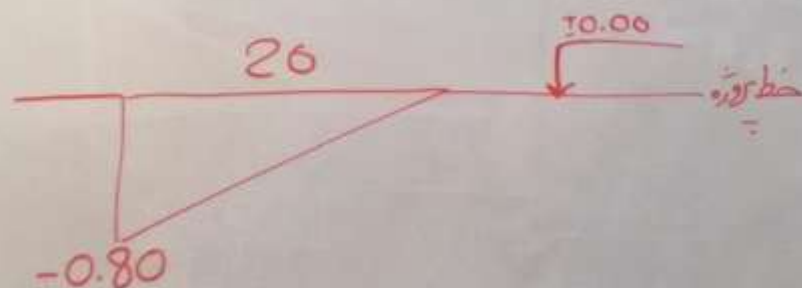
- ☒ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده



عرض زمین × مساحت سطح مقطع = حجم خاکریزی

$$\frac{-0.8 \times 20}{2} \times 10 = -80 \text{ m}^3$$

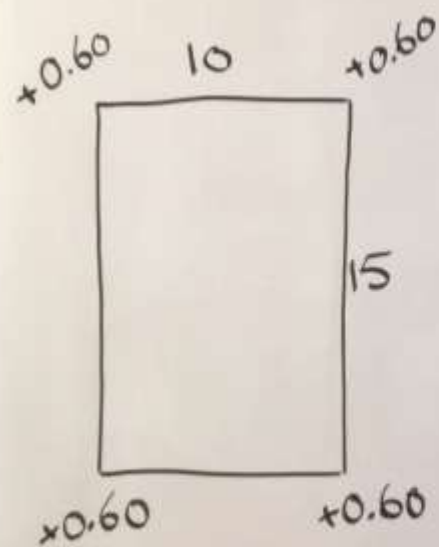
خاکریزی



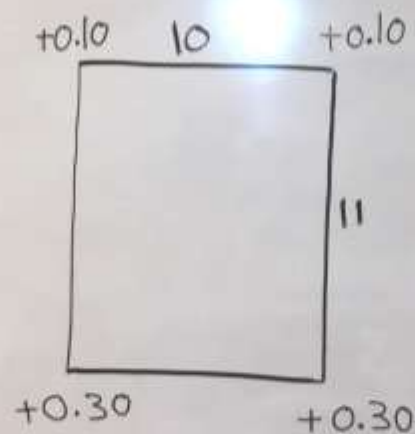


- ☒ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کتی
- ☐ محاسبه حجم چاه کتی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

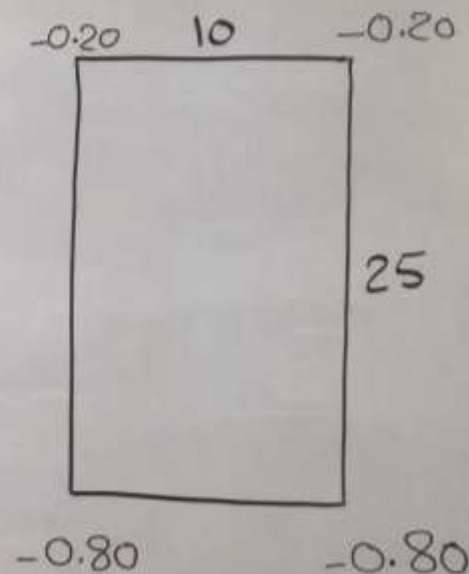
مطلوب است حجم خاکبرداری یا خاکریزی پلانهای زیر



4



5

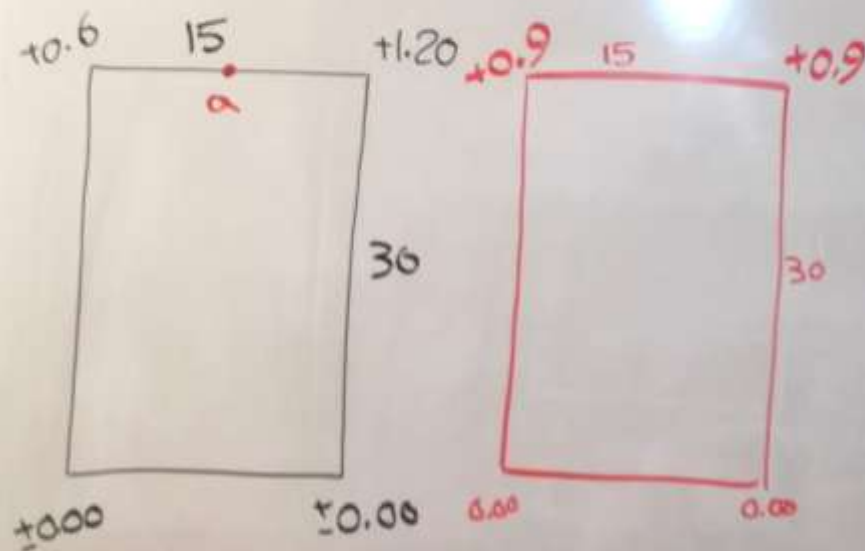


6



- ☒ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

⑦



$$V = \frac{0.9 \times 30}{2} \times 15$$

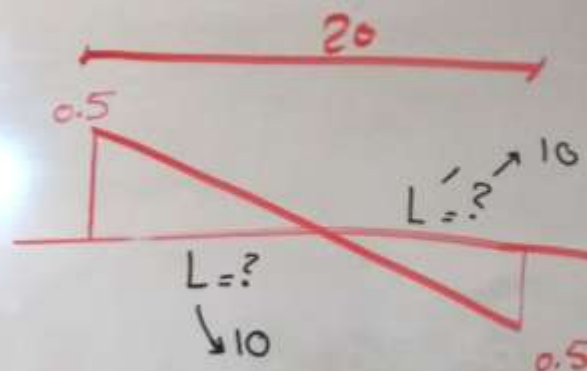
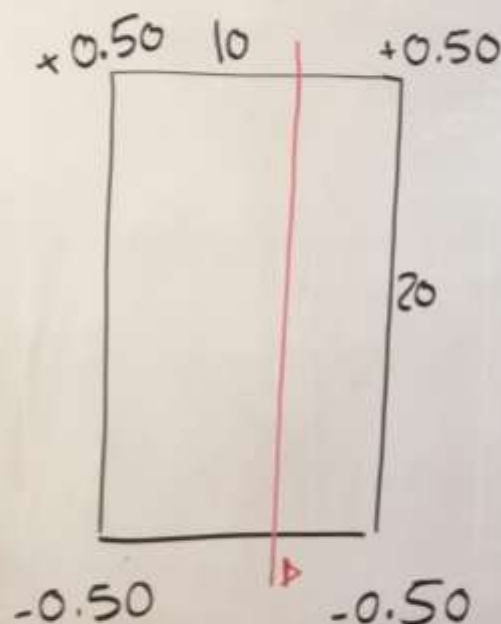
$$V = 202.5 \text{ m}^3$$

میانگین دو اندازه $\rightarrow \frac{0.6 + 1.2}{2} = 0.9$



- ☒ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

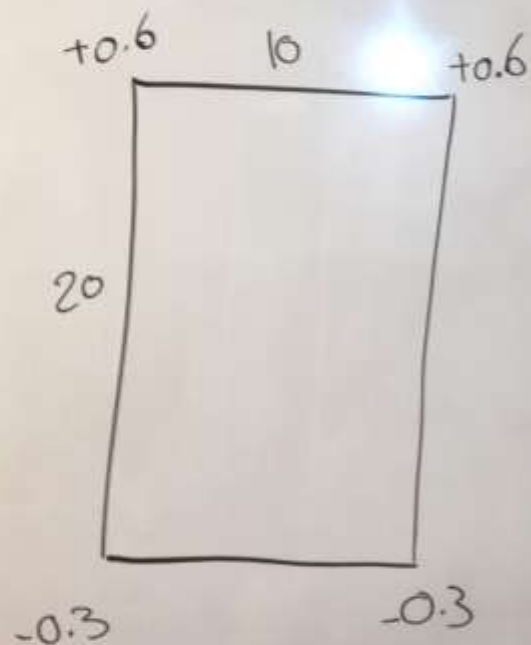
8



$$\begin{aligned} \text{خاکبرداری} &\rightarrow \frac{0.5 \times 10}{2} \times 20 = 25 \text{ m}^3 \\ \text{خاکریزی} &\rightarrow \frac{-0.5 \times 10}{2} \times 20 = -25 \text{ m}^3 \\ \text{حجم کلی} &= 25 + (-25) = 0 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

⑨

مطلوب است حجم خاکبرداری یا خاکریزی پلان زیر



☒ محاسبه حجم خاکبرداری

و خاکریزی

☐ محاسبه حجم پی کنی

☐ محاسبه حجم چاه کنی

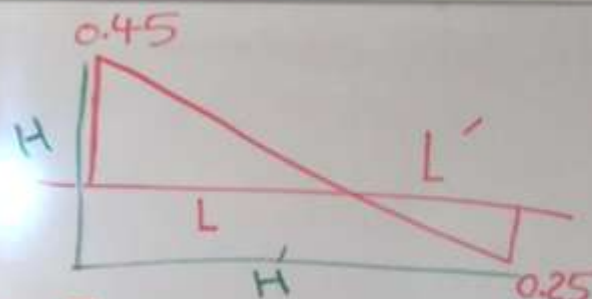
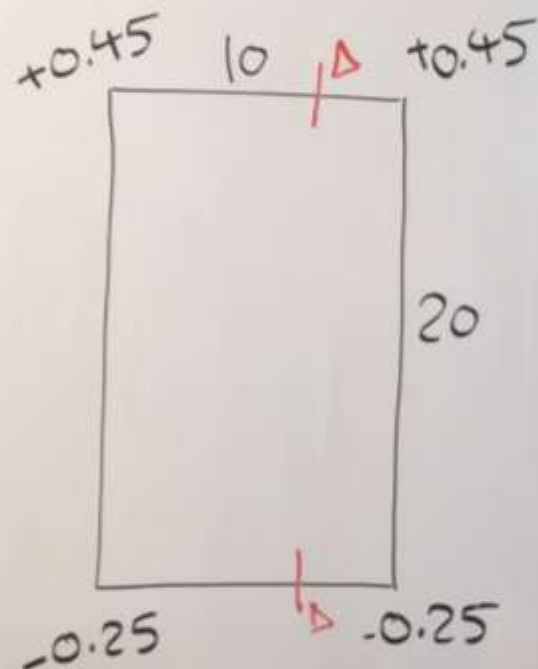
☐ مطالعه فهرست بها ابنیه

☐ مبحث جزوه تایپ شده



- ☒ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

10



$$\frac{\text{ارتفاع جر}}{\text{ارتفاع کل}} = \frac{\text{طول جر}}{\text{طول کلی}}$$

$$\frac{0.45}{H} = \frac{L}{H'} \rightarrow \frac{0.45}{0.7} = \frac{L}{20}$$

$$0.45 + 0.25 = 0.7$$

$$L = 12.85 \text{ m}$$

$$L' = 20 - L \rightarrow L' = 7.15 \text{ m}$$



محاسبه حجم خاکبرداری



و خاکریزی

محاسبه حجم پی کنی



محاسبه حجم چاه کنی



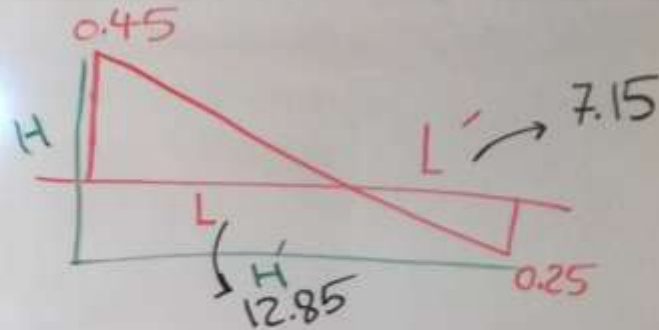
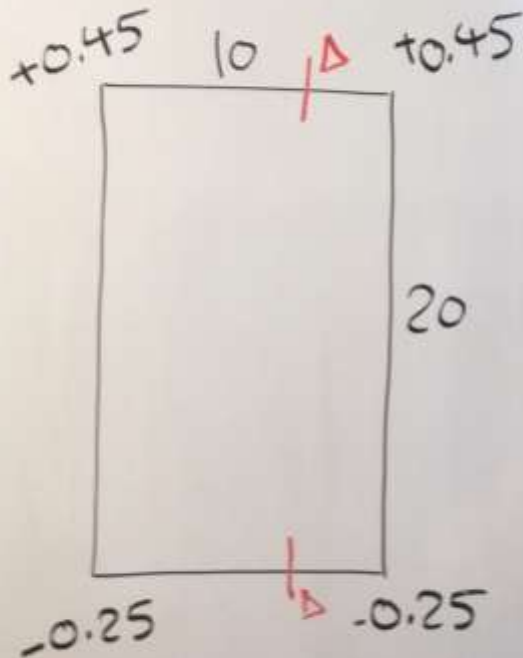
مطالعه فهرست بها ابنیه



مبحث جزوه تایپ شده



10

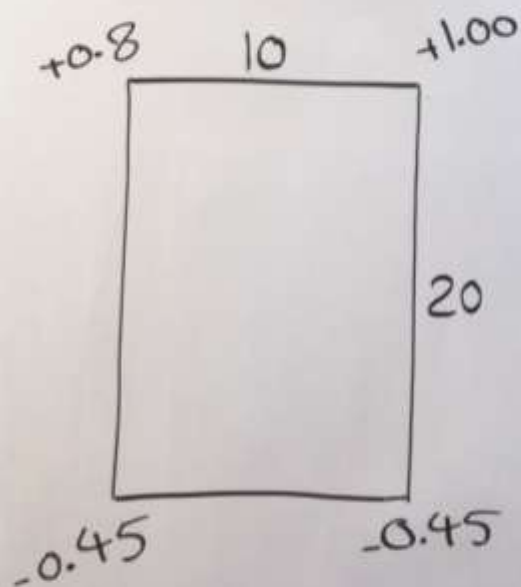


$$20 \text{ خاکبرداری} = \frac{0.45 \times 12.85}{2} \times 10 = 28.91 \text{ m}^3$$

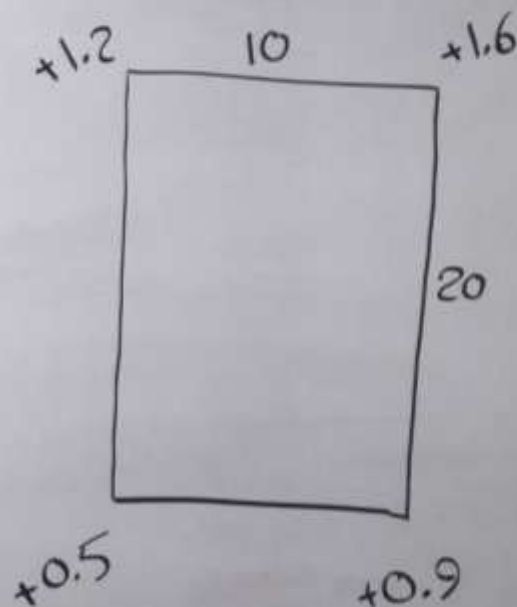
$$\text{خاکریزی} = \frac{-0.25 \times 7.15}{2} \times 10 = -8.93 \text{ m}^3$$

$$V_T = 28.91 + (-8.93) = \boxed{19.98 \text{ m}^3}$$

مطلوب است حجم خاکبرداری و خاکریزی پلانهای زیر



11



12

- ☒ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده


 محاسبه حجم خاکبرداری ☐

و خاکریزی

 محاسبه حجم پی کنی ☐

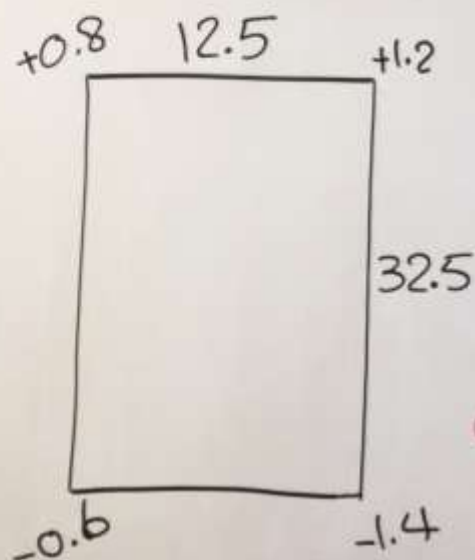
 محاسبه حجم چاه کنی ☐

 مطالعه فهرست بها ابنیه ☐

 مبحث جزوه تایپ شده ☐

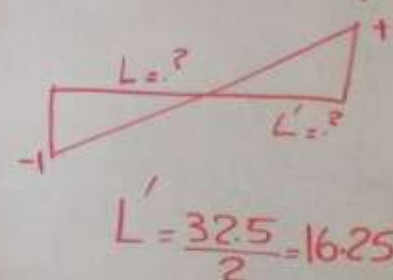
13

مطلوب است حجم خاکبرداری و خاکریزی

 پلان رویه رو در صورتی که حجم هر کاه میون 20 m^2 باشد


$$\alpha_1 = \frac{1.2 + 0.8}{2} = 1$$

$$\alpha_2 = \frac{-0.6 + (-1.4)}{2} = -1$$



$$\text{خاکبرداری} \rightarrow \frac{16.25 \times 1}{2} \times 12.5 \rightarrow 101.25$$

$$\text{خاکریزی} \rightarrow \frac{16.25 \times 1}{2} \times 12.5 \rightarrow -101.25$$

 * چون حجم خاکبرداری و حجم خاکریزی برابر است $\rightarrow$ نیازی به کاه میون ندارد



☒ محاسبه حجم خاکبرداری

و خاکریزی

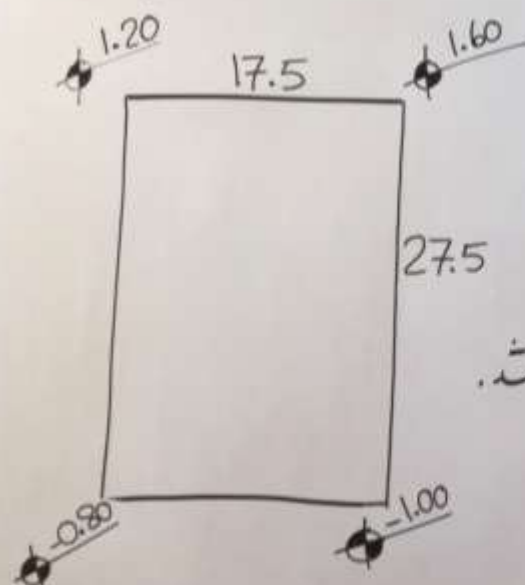
☐ محاسبه حجم پی کنی

☐ محاسبه حجم چاه کنی

☐ مطالعه فهرست بها ابنیه

☐ مبحث جزوه تایپ شده

مطلوب است حجم خاکبرداری و خاکریزی با مشخصات فنی زیر در صورتیکه خط پروژه



الف) ± 0.00

ب) $+0.60$

ج) -0.40

تعداد کامیون مورد نیاز در صورتیکه حجم هر کامیون 15 m^3 باشد.



(14)



☐ محاسبه حجم خاکبرداری

و خاکریزی

☐ محاسبه حجم پی کتی

☐ محاسبه حجم چاه کتی

☐ مطالعه فهرست بها ابنیه

☐ مبحث جزوه تایپ شده

- مطلوب است محاسبه حجم پی بتی پلان فنداسیون F_1

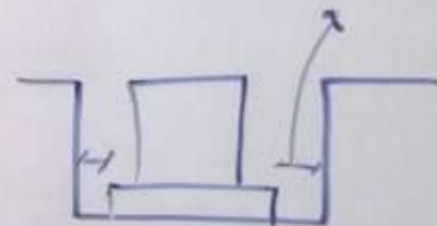
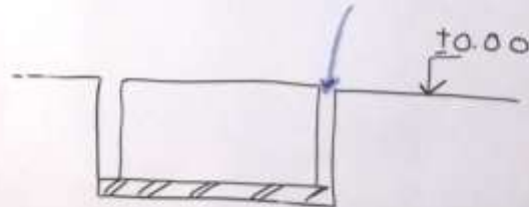
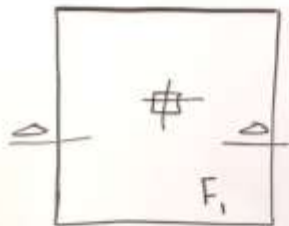
m^3

حجم؟



قالبندی

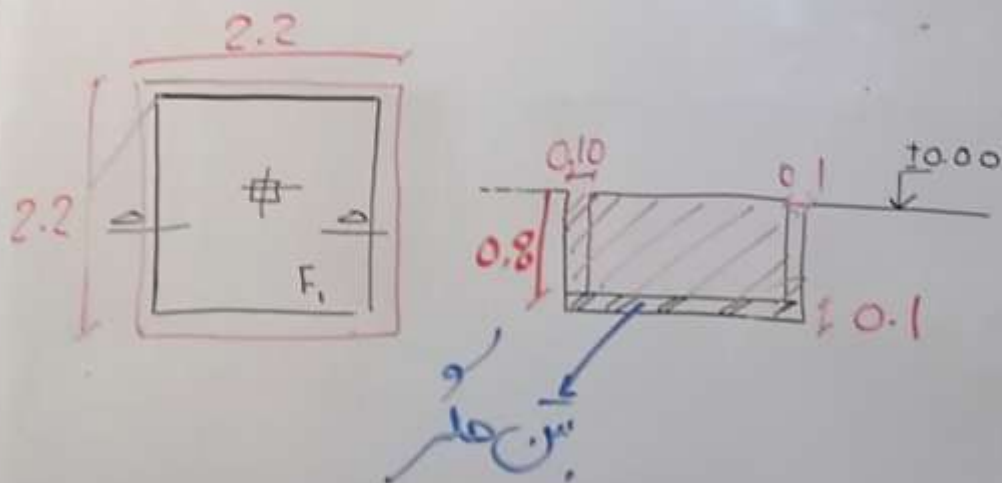
سهولت انجام کار



$F_1: 2.00, 2.00, 0.8 \text{ m}$

* هزینه اضافی برای سهولت اجرا علق نمی دهد

$$\text{حجم پی} = 2.2 * 2.2 * 0.9 = 4.35 \text{ m}^3$$



☐ محاسبه حجم خاکبرداری

و خاکریزی

☐ محاسبه حجم پی کتی

☐ محاسبه حجم چاه کتی

☐ مطالعه فهرست بها ابنیه

☐ مبحث جزوه تایپ شده



محاسبه حجم خاکبرداری ☐

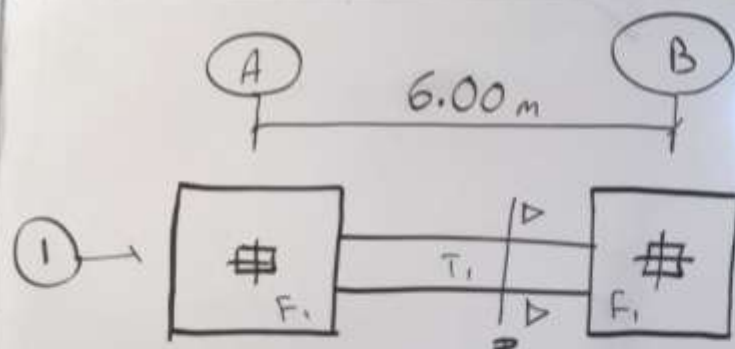
و خاکریزی

محاسبه حجم پی کتی ☒

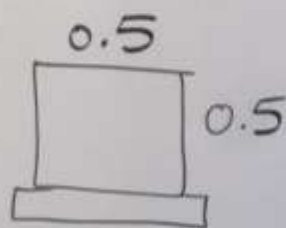
محاسبه حجم چاه کتی ☐

مطالعه فهرست بها ابنیه ☐

مبحث جزوه تایپ شده ☐



$$F_1 = 2.00, 2.00, 0.8$$



Sec
4.4

مطلوب است حجم پی کتی پلان روبه رو

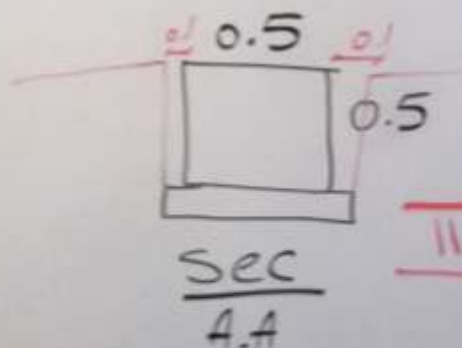
و خاکریزی

9

☐☐

9

$$L = 6 - [(1+0.1) + (1+0.1)]$$
$$= 3.8 \text{ m}$$

[illegible]



محاسبه حجم خاکبرداری ☐

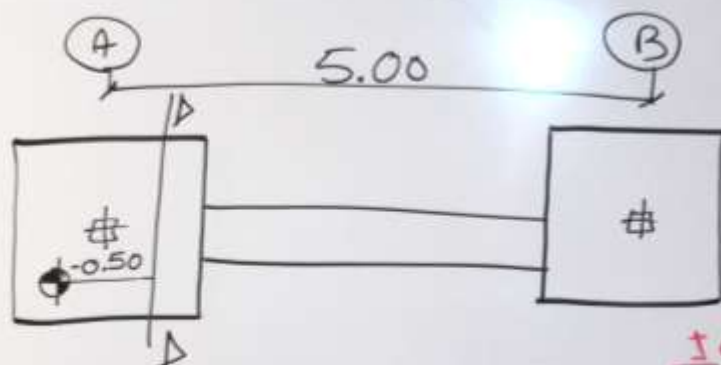
و خاکریزی ☐

محاسبه حجم پی کتی ☒

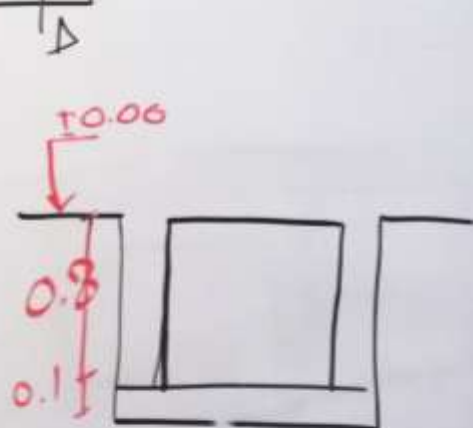
محاسبه حجم چاه کتی ☐

مطالعه فهرست بها ابنیه ☐

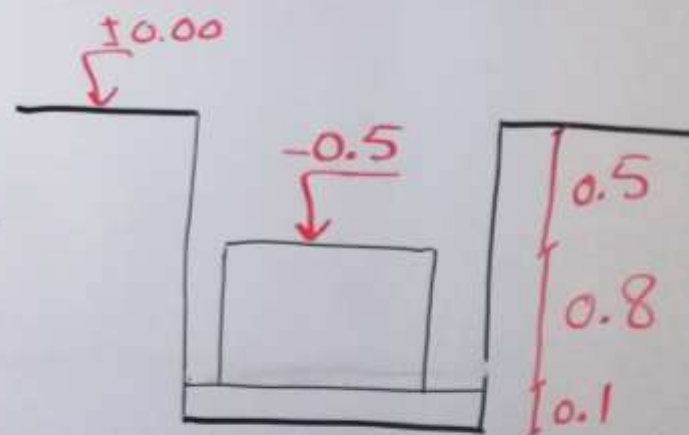
مبحث جزوه تایپ شده ☐



$F_1, 1.8, 1.8, 0.8$
 ؟ → حجم پی کتی



$0.9 \text{ m} = \text{ارتفاع پی کتی}$



$1.4 \text{ m} = \text{ارتفاع پی کتی}$



محاسبه حجم خاکبرداری ☐

و خاکریزی

محاسبه حجم پی کنی ☐

محاسبه حجم چاه کنی ☐

مطالعه فهرست بها ابنیه ☐

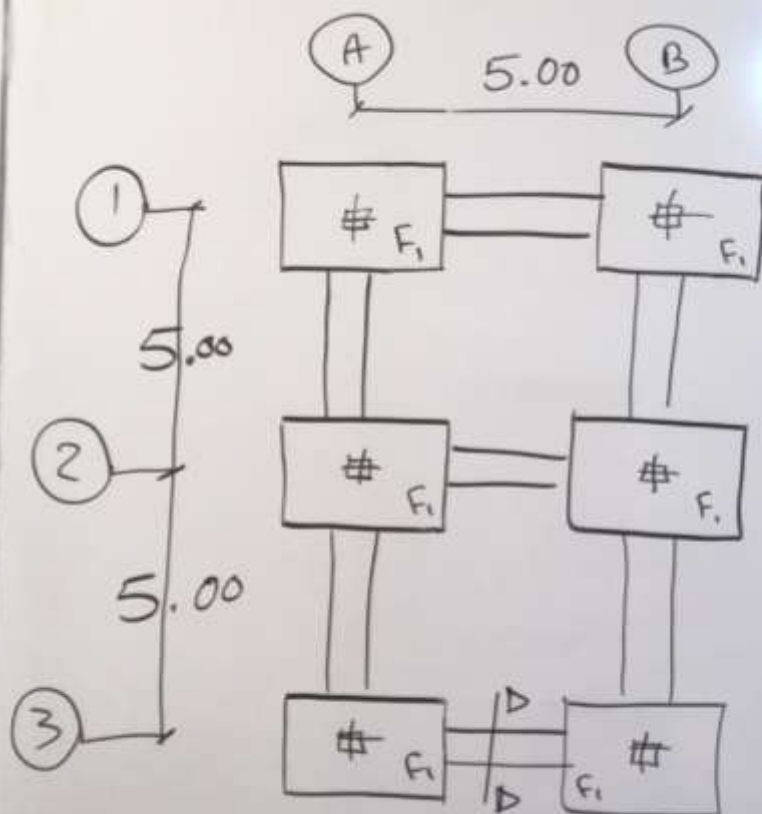
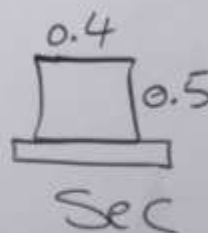
مبحث جزوه تایپ شده ☐

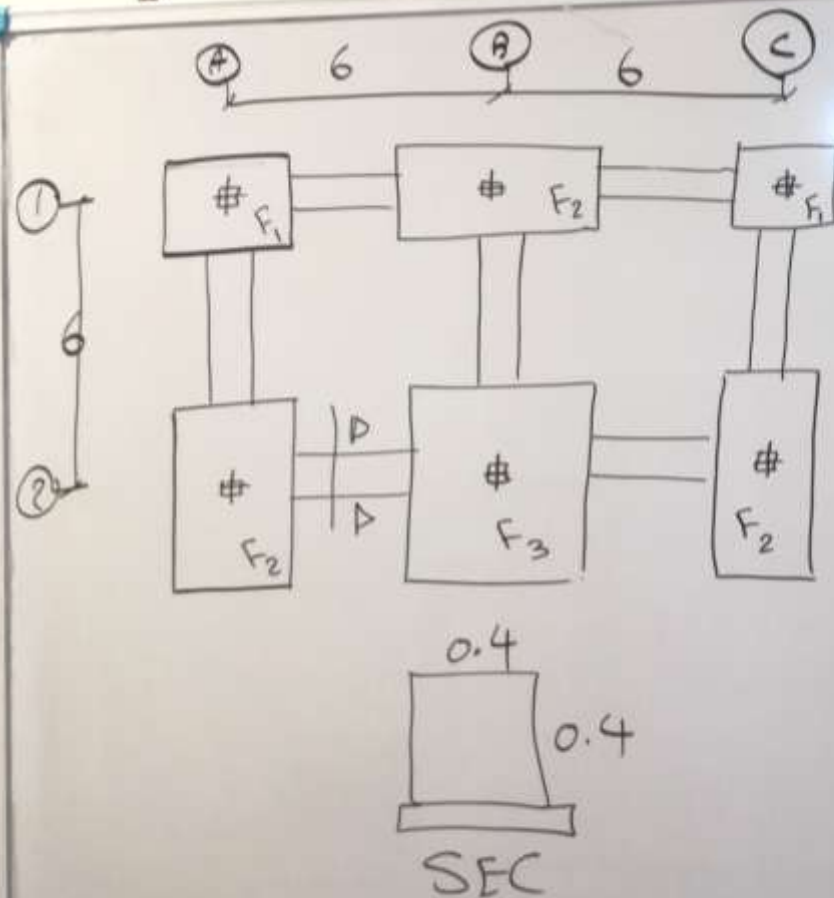
پلان حفاری

مطلوب است حجم پی کنی

پلان روبه رو

$F_1, 1.8, 1.4, 0.6$





الحمد لله

مطلوب است حجم بی نی

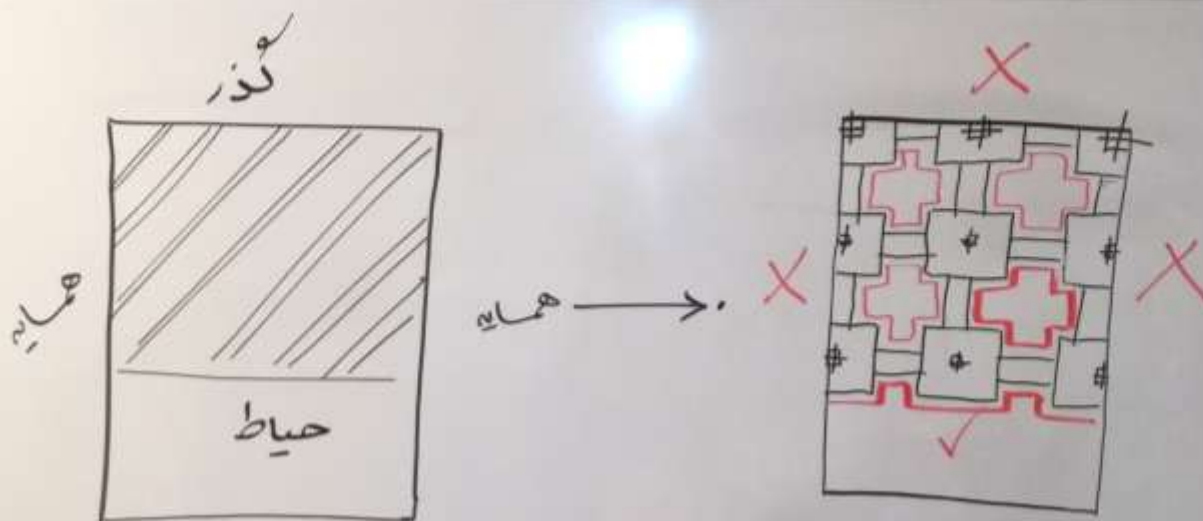
۱۷۷۷

$$F_{1.8, 1.4, 1.4, 0.5}$$
$$f_2: 1.8, 1.4, 0.5$$
$$F_3: 1.8, 1.8, 0.5$$

- محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی ☐
- محاسبه حجم پی کنی ☐
- محاسبه حجم چاه کنی ☐
- مطالعه فهرست بها ابنیه ☐
- مبحث جزوه تایپ شده ☐



- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☒ محاسبه حجم پی کتی
- ☐ محاسبه حجم چاه کتی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده





- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☒ محاسبه حجم پی کتی
- ☐ محاسبه حجم چاه کتی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

پی منفرد
نواری
هر لب
کند

میدان

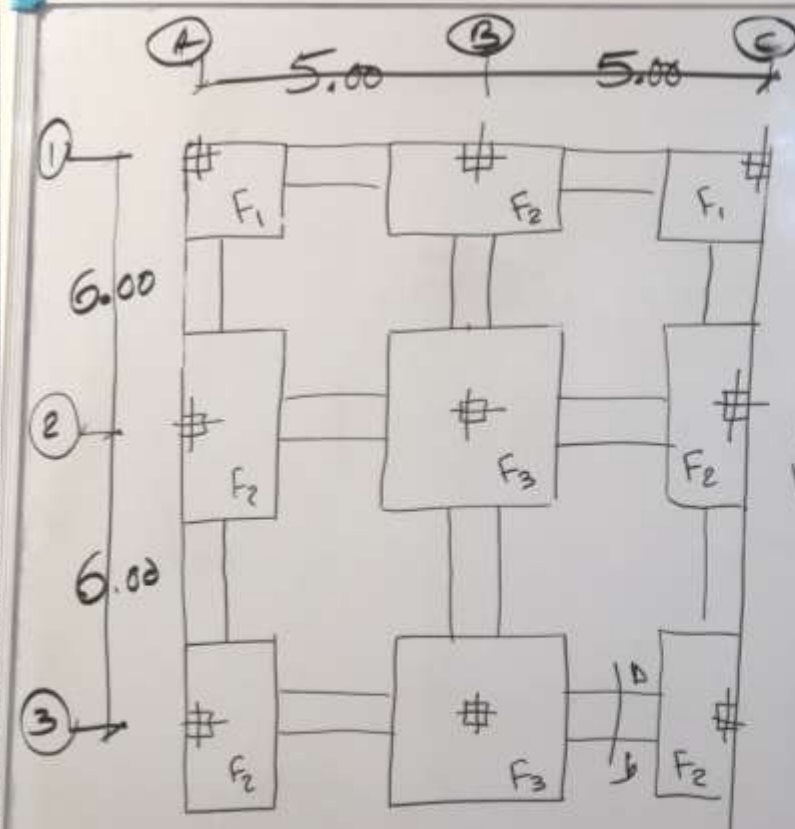
$$F_1: 1.4, 1.4, 0.6$$

$$F_2: 1.4, 1.8, 0.6$$

$$F_3: 1.8, 1.8, 0.6$$



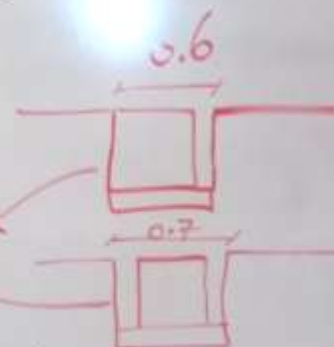
حیات





- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☒ محاسبه حجم پی کتی
- ☐ محاسبه حجم چاه کتی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

پی منفرد
نواری
هر لب
آستره

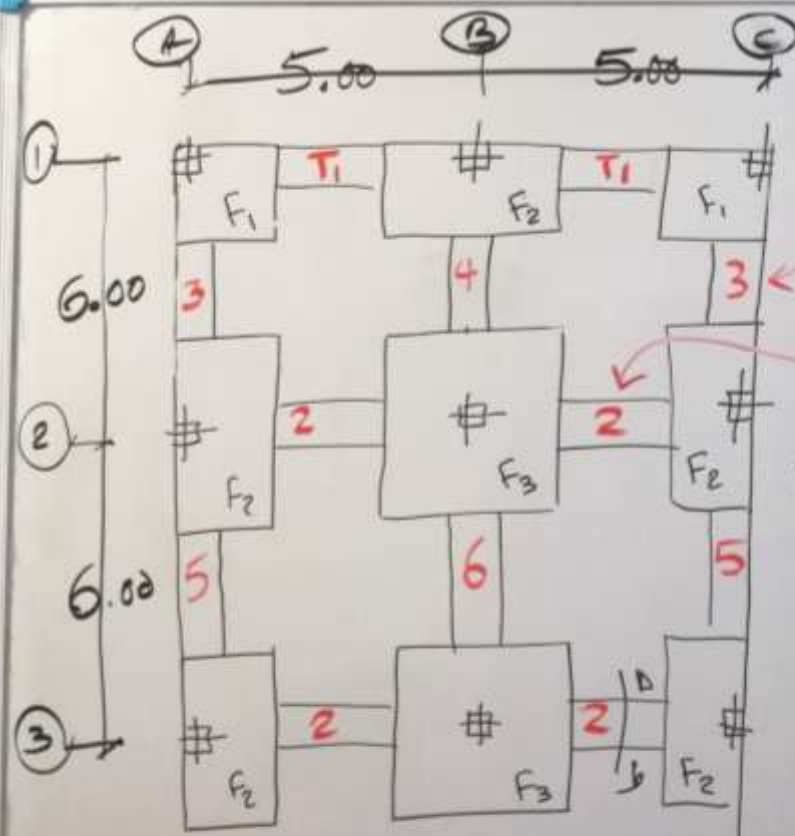
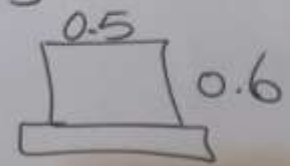


حجم

$$F_1: 1.4, 1.4, 0.6$$

$$F_2: 1.4, 1.8, 0.6$$

$$F_3: 1.8, 1.8, 0.6$$



حیات



☐ محاسبه حجم خاکبرداری

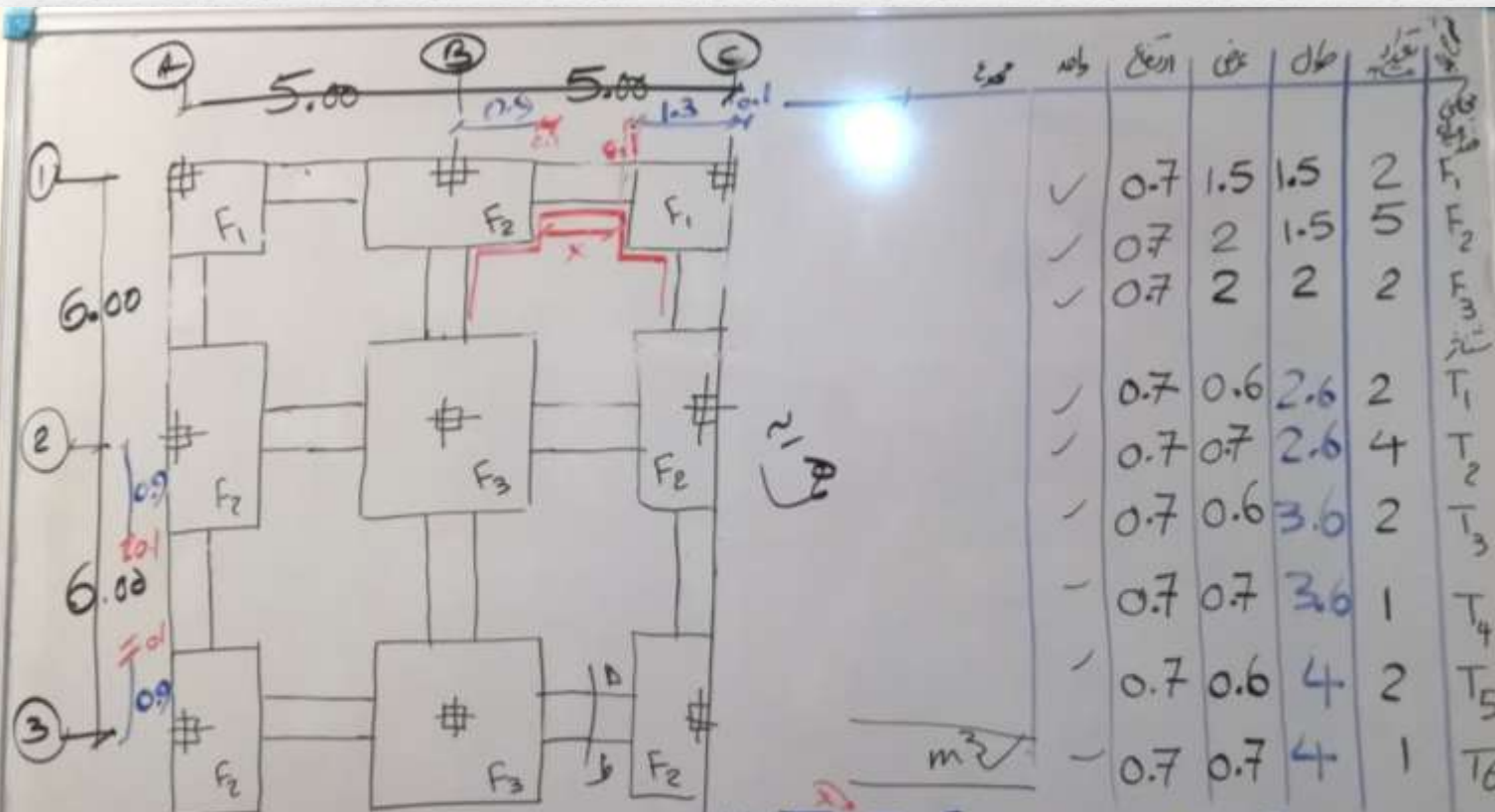
و خاکریزی

☐ محاسبه حجم پی کتی

☐ محاسبه حجم چاه کتی

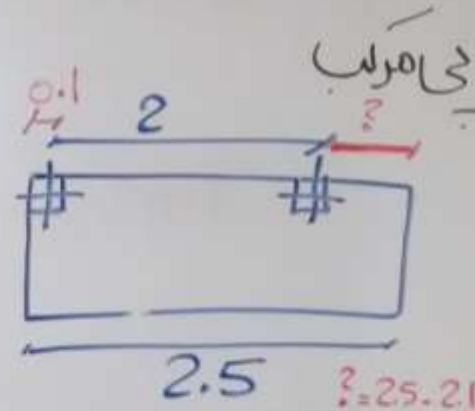
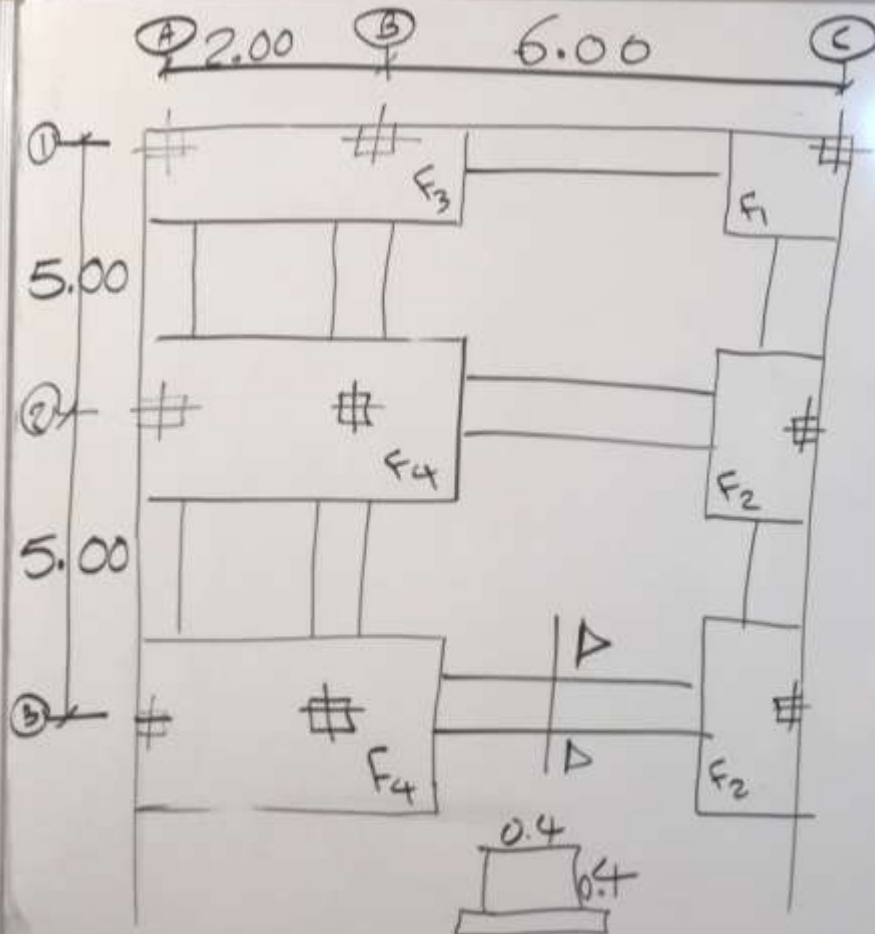
☐ مطالعه فهرست بها ابنیه

☐ مبحث جزوه تایپ شده



$$T_5 = 6 - [(0.9 + 0.1) + (0.9 + 0.1)] = 4$$

$$T_3 = 6 - [(1.3 + 0.1) + (0.9 + 0.1)] = 3.6$$


$$F_1 = 1.4, 1.4, 0.6$$
$$F_2: 1.4, 1.8, 0.6$$
$$F_3: 1.4, 2.5, 0.6$$
$$F_4: 1.8, 2.5, 0.6$$

محاسبه حجم خاکبرداری

و خاکریزی

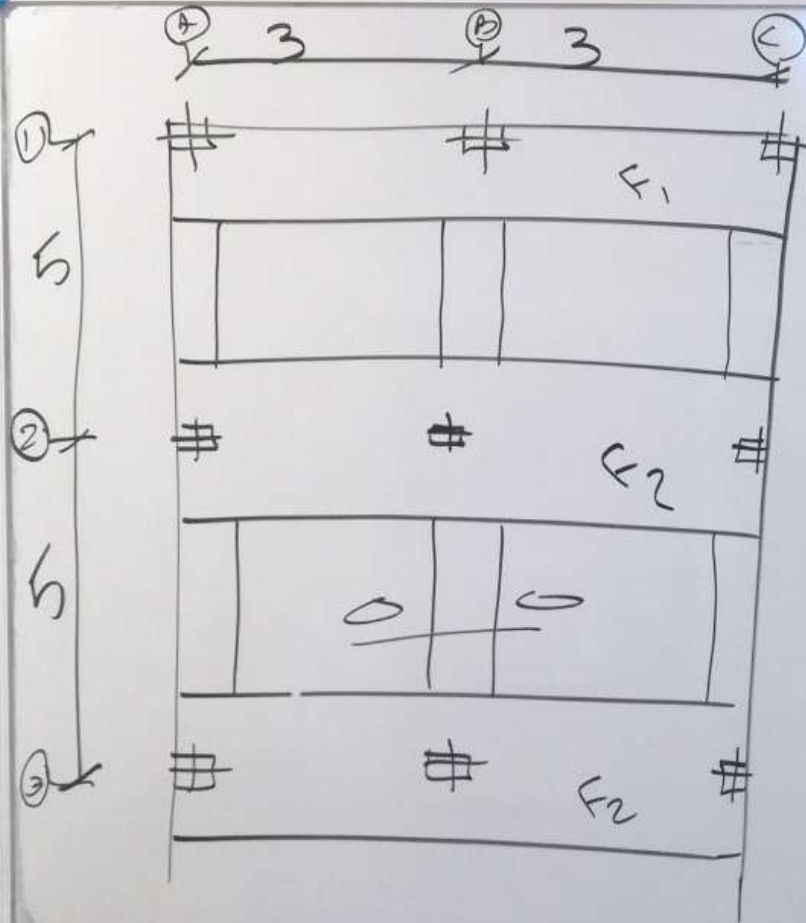
محاسبہ حجم پی کنی

محاسبہ حجم چاہ کنی

مطالعه فهرست بها ابنیه

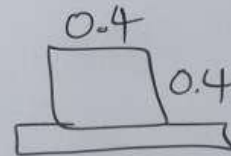
مبحث جزوه تایپ شده

پی توری



$$F_1 \approx L, 1.2, 0.5$$

$$F_2 \approx L, 1.6, 0.5$$



- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده



محاسبه حجم خاکبرداری ☐

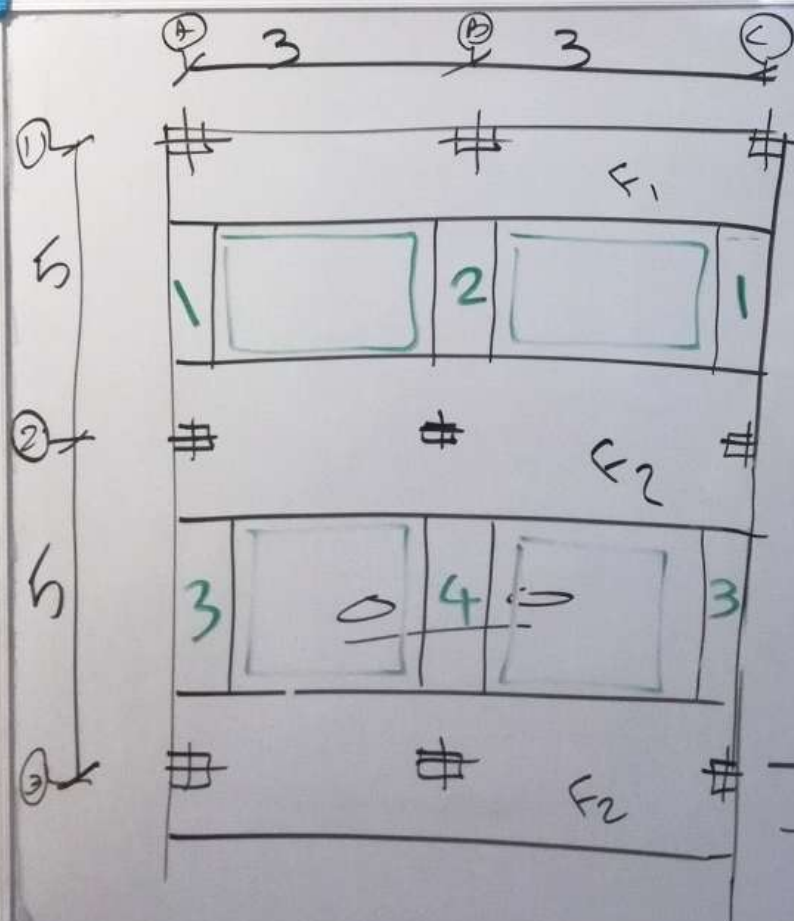
و خاکریزی ☐

محاسبه حجم پی کتی ☐

محاسبه حجم چاه کتی ☐

مطالعه فهرست بها ابنیه ☐

مبحث جزوه تایپ شده ☐



$$L_1 = 5 - [1.2 + 0.9]$$

بی نظری

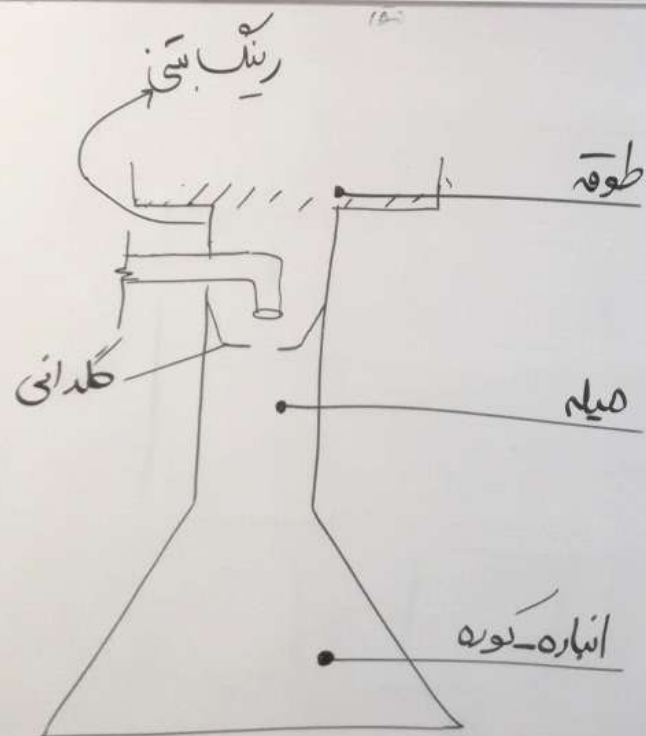
تعداد	طول	عرض	ارتفاع	واحد	حجم
1	3.2	1.3	0.7	✓	F ₁
2	3.2	1.8	0.7	✓	F ₂
2	2.9	0.5	0.7	✓	T ₁
1	2.9	0.6	0.7	✓	T ₂
2	3.2	0.5	0.7	✓	T ₃
1	3.2	0.6	0.7	✓	T ₄

✓₃



- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☒ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

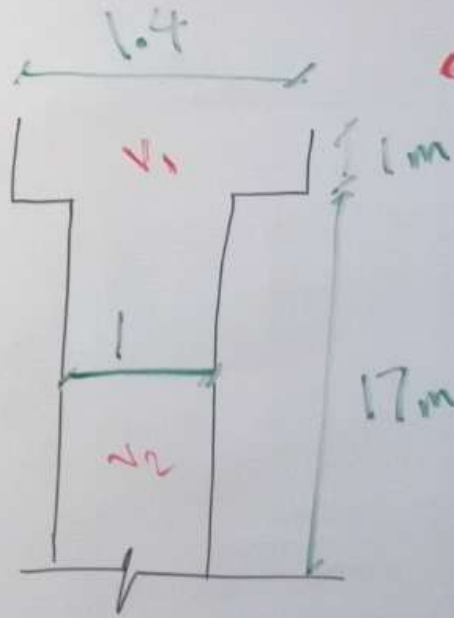
چاه کنی





- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☒ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده

- مطلوب است محاسبه حجم چاه روبه رو



ارتفاع × مساحت (سطح مقطع) = حجم استوانه

$$V_1 = \pi r^2 \times \text{ارتفاع}$$

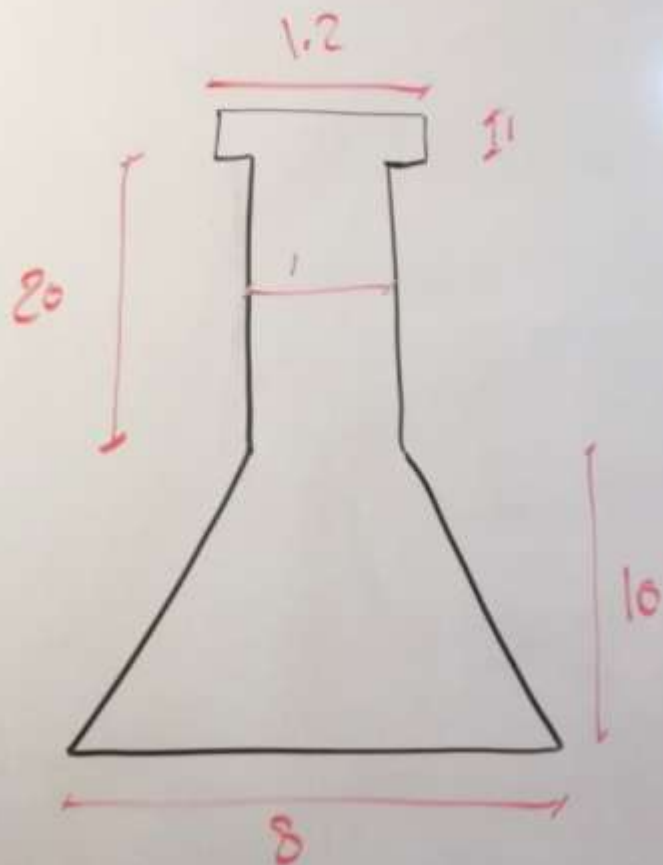
$$= 3.14 \times \left(\frac{1.4}{2}\right)^2 \times 1 = 1.53 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 3.14 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 17 = 13.34 \text{ m}^3$$

$$\text{کل } V = V_1 + V_2 \rightarrow 1.53 + 13.34 = 14.87 \text{ m}^3$$



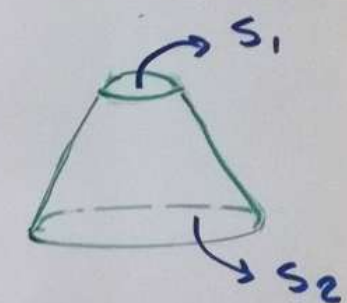
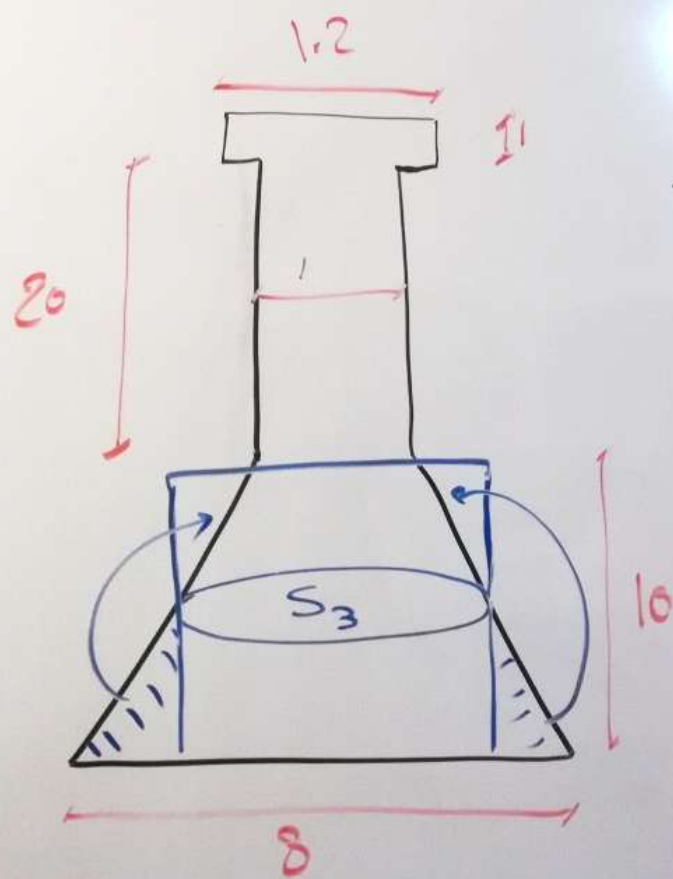
- مطلوب است محاسبه حجم چاه روبه رو



- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☒ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده



- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☒ محاسبه حجم چاه کنی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده



$$S_3 = \frac{S_1 + S_2}{2}$$



محاسبه حجم خاکبرداری ☐

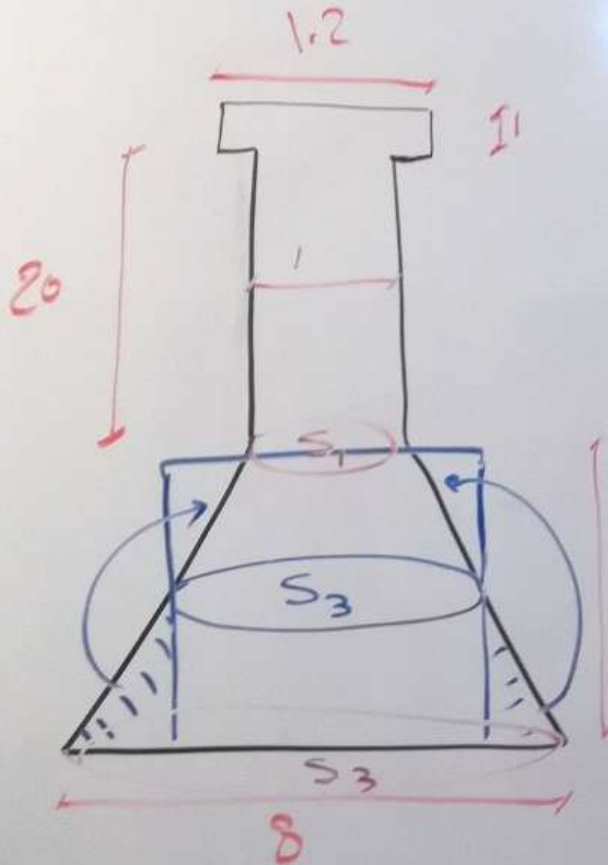
و خاکریزی ☐

محاسبه حجم پی کنی ☐

محاسبه حجم چاه کنی ☐

مطالعه فهرست بها ابنیه ☐

مبحث جزوه تایپ شده ☐



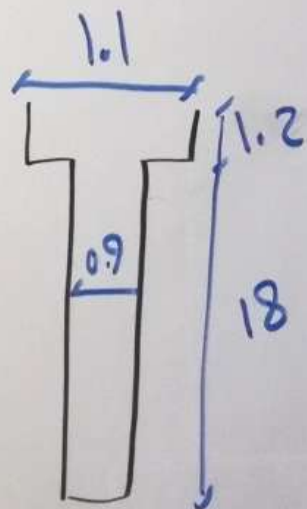
$$V_1 = 3.14 * \left(\frac{1.2}{2}\right)^2 * 1 = A$$

$$V_2 = 3.14 * \left(\frac{1}{2}\right)^2 * 20 = B$$

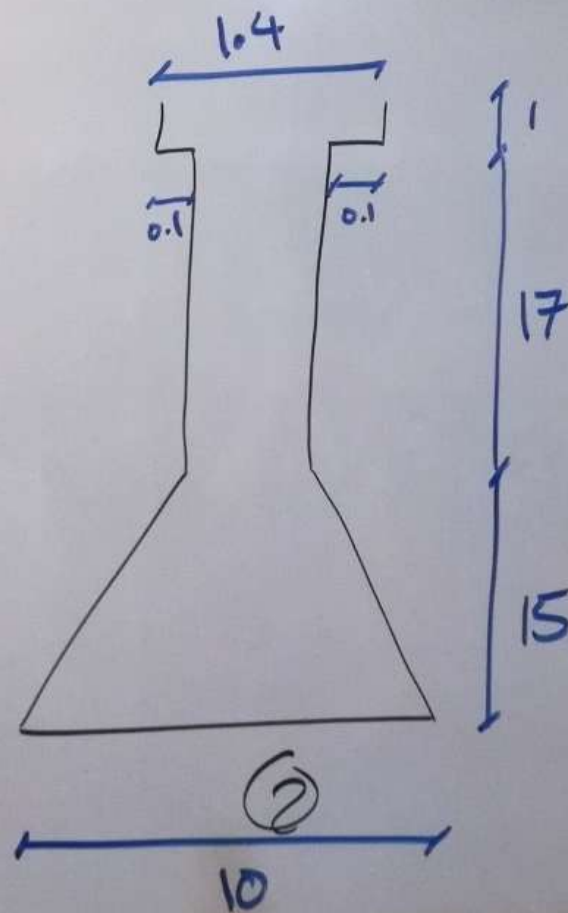
$$V_3 = S_3 * 10 = C$$

$$S_3 = \frac{S_1 + S_2}{2} = \frac{[(3.14 * (\frac{1}{2})^2)] + [(3.14 * (\frac{8}{2})^2)]}{2}$$

$$V = A + B + C \rightarrow \boxed{m^3}$$



①



②

مطلوب است محاسبه
ی
حجم چاه ها رویه رو

- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کتی
- ☒ محاسبه حجم چاه کتی
- ☐ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده



لینک دانلود فهرست بهاء ابنیه سال 98

- ☐ محاسبه حجم خاکبرداری و خاکریزی
- ☐ محاسبه حجم پی کنی
- ☐ محاسبه حجم چاه کنی
- ☒ مطالعه فهرست بها ابنیه
- ☐ مبحث جزوه تایپ شده