

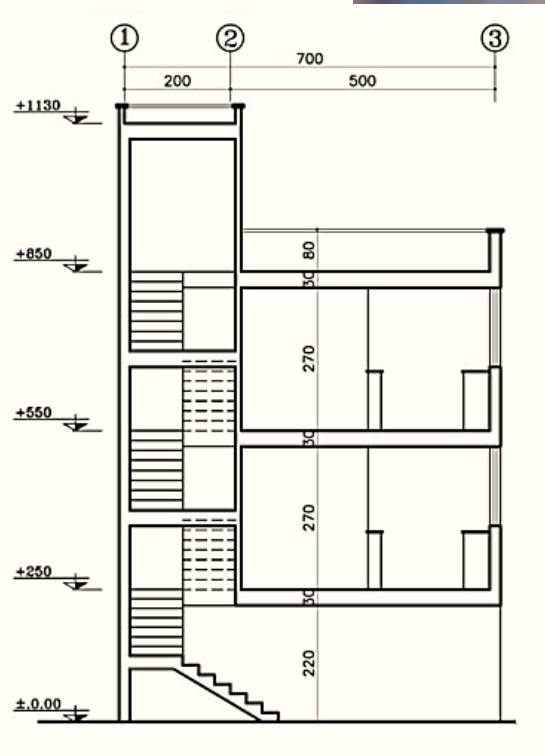


# دانشگاه فنی و حرفه ای دانشکده ولیعصر

## ترسیم فنی

استاد: حسنی دخت

بهمن ۹۸-۹۹



آموزش برش



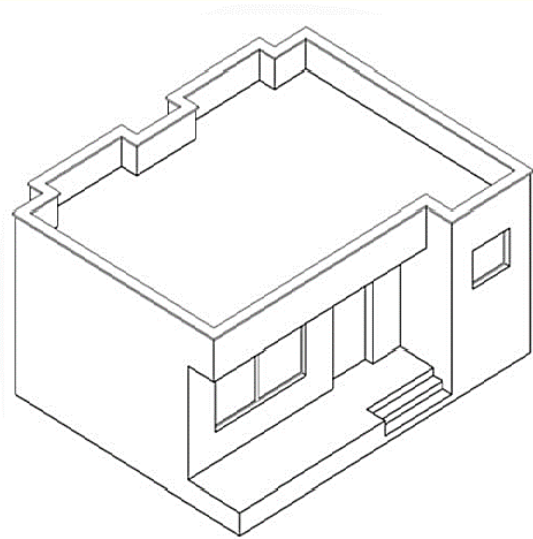
---

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# آموزش برش

## ▪ تعریف:

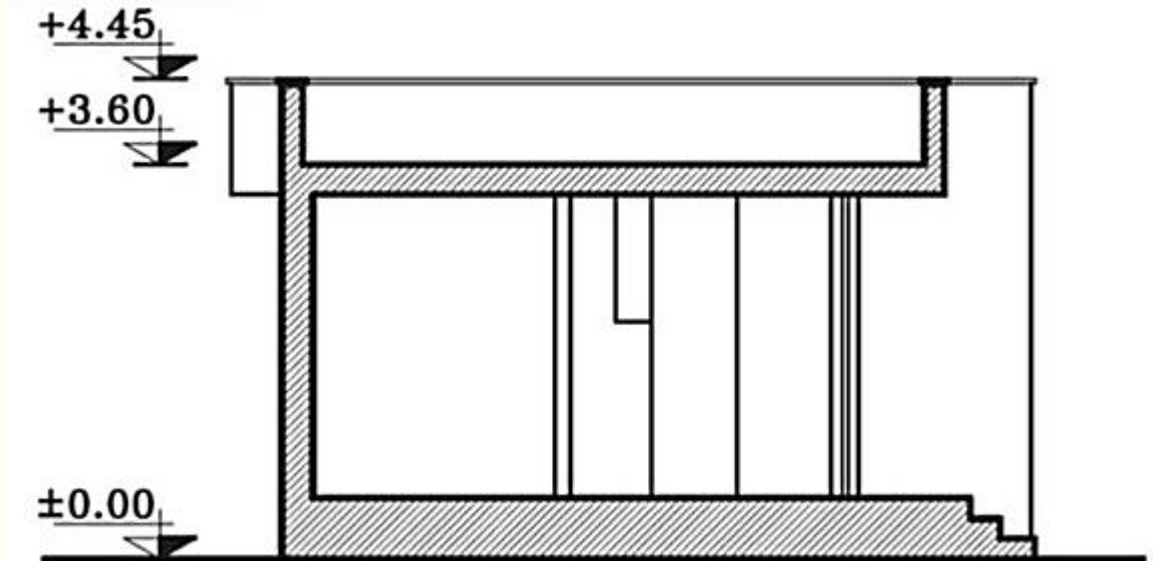
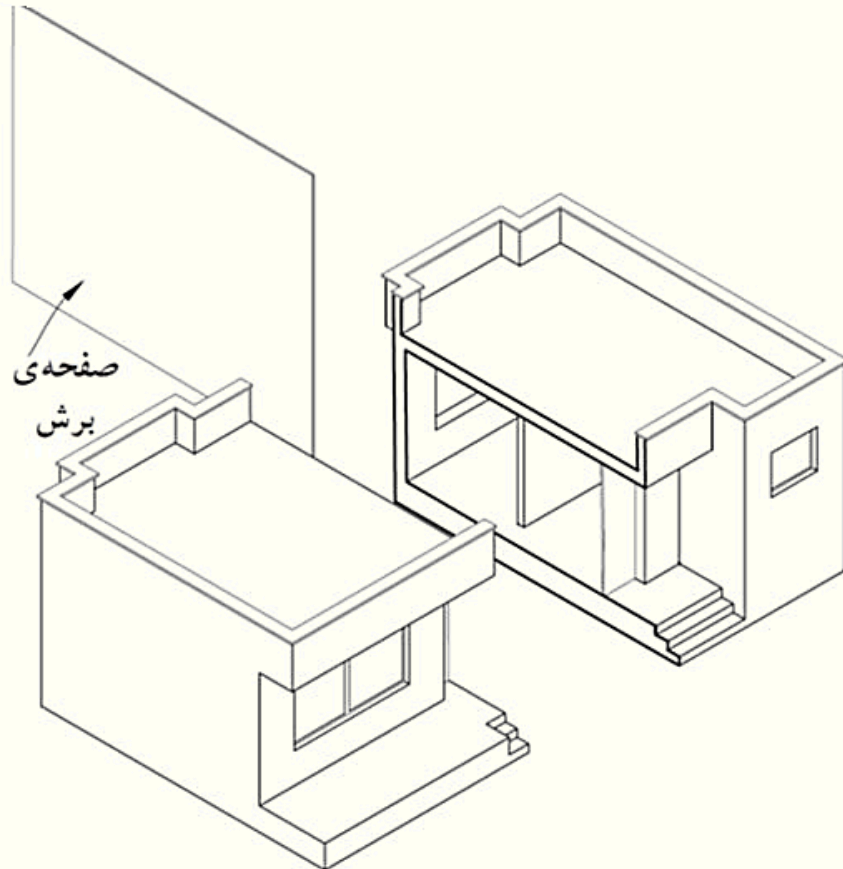
طراح در پروسه تکمیل شدن نقشه کشی جهت رسیدن به طرح های پیشنهادی، می تواند با به کار بردن مقاطع یا برش، طرح های گوناگون را بررسی کرده و آن ها را قابل مشاهده نماید. با هدف ارائه بهتر جزئیات اجرایی، ارزیابی بخش های توپر و توخالی و آگاهی از اطلاعات بعدی، برش در پلان انجام می شود. هنگامی که صفحه برش فرضی قسمتی از پلان را به شکل عمودی قطع نماید و برش از پایین ترین طبقه یعنی زیر زمین تا بالاترین طبقه انجام شود، به این حالت مقطع یا برش ساختمان می گویند.



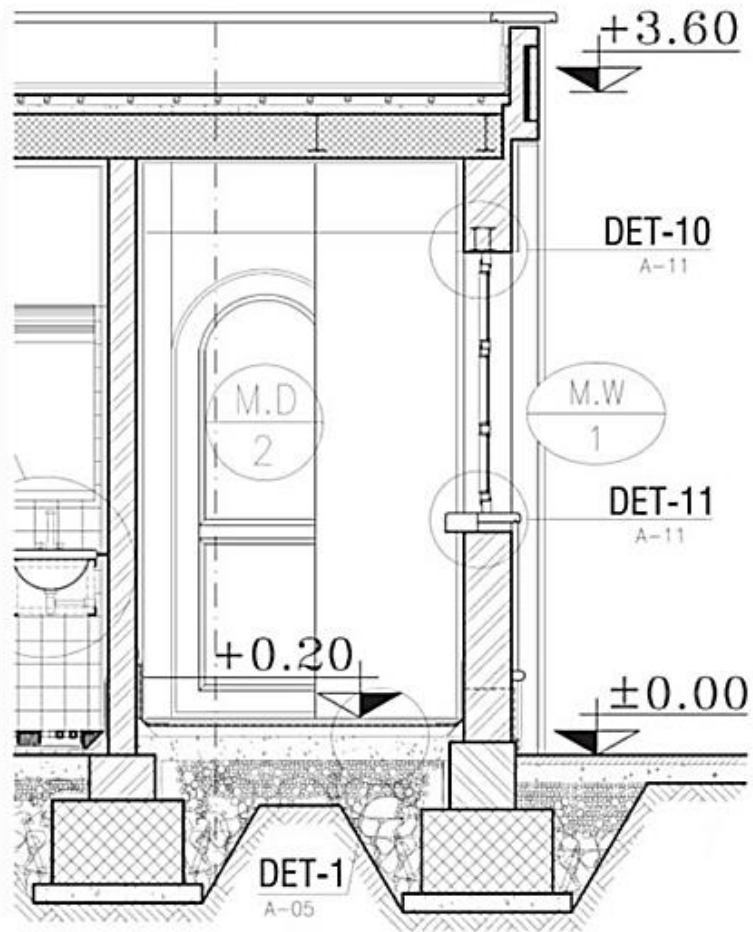
در یک پلان انتخاب کردن محل برش از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. این اهمیت به گونه ای است که محل برش و عبور این صفحه فرضی بایستی از بخشی باشد که از داخل ساختمان، بیشترین داده ها را در اختیار طراح قرار دهد. در مسیر قرار گرفتن صفحه برش این امکان وجود دارد که درها، پنجره ها، دیوارها، پاسیو و راه پله برش بخورد و طراح با رسم کردن نقشه های مقاطع، چگونگی بریدگی آن ها را با صفحه برش نشان دهد. در شکل هایی که در ادامه مشاهده می کنید می توانید با مراحل برش عمودی یک ساختمان آشنا شوید.

# آموزش برش

یکی از مهمترین نقشه های ساختمانی و عمرانی که مورد نیاز مجریان و مهندسان واقع می شود، مقاطع می باشند. ارتباط ساختمان با زمین، تعداد طبقات و دیوارهای داخلی توسط رسم نمودن مقاطع تعیین می شود. در اغلب موارد تعداد مقاطع لازم جهت نقشه های ساختمانی به وسیله اندازه ساختمان و پیچیدگی بخش های داخلی آن مشخص می شود.



# آموزش برش

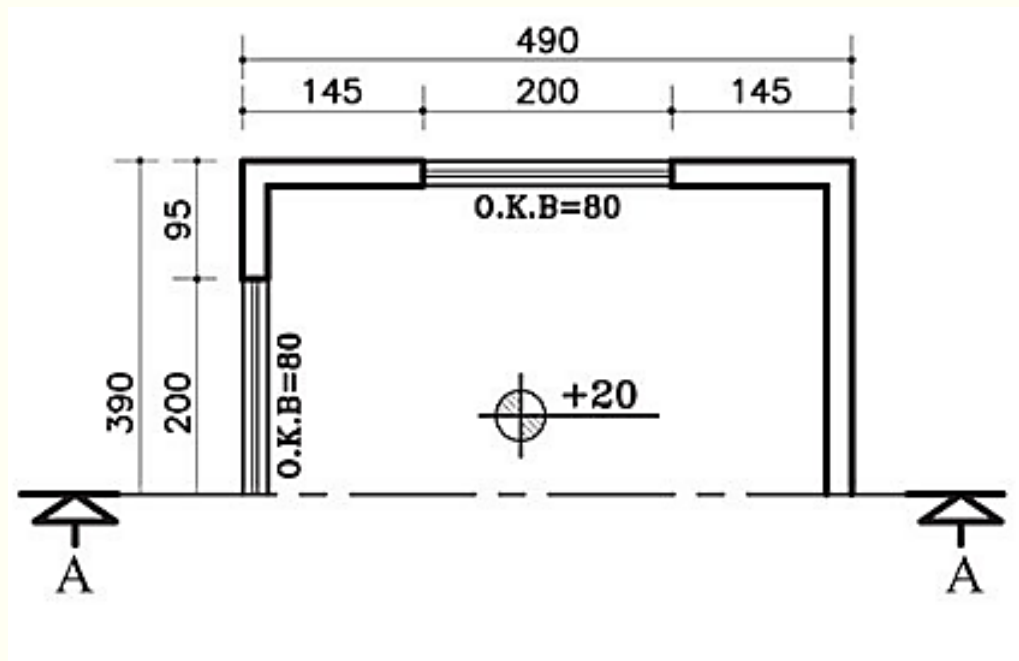


برش ها در بیشتر موارد با مقیاس پلان های معماری یعنی یک پنجاهم و یک صدم رسم و طراحی می شوند ولی ممکن است در صورت نیاز برش هایی جزئی ترسیم شوند که مقیاس آنها یک بیستم تا یک یکم است و دیتیل نامیده می شوند. در این برش ها می توانید بسیاری از جزئیات را مشاهده کنید، مانند نازک کاری، دروپنجره ها، جزئیات سقف و ... در شکل روبرو نمونه ای از این مورد به صورت برشی با مقیاس یک پنجاهم را می توانید مشاهده نمایید.

# آموزش برش

مراحل ترسیم برش:

نمونه ۱:



۱- نخست پلان را در جهت دید خط برش در بخش بالای محل ترسیم برش می چسبانیم که در شکل نشان داده شده است.

نکته: اطلاعات نقشه را مورد توجه قرار می دهیم.

\* کد ارتفاعی کف +۲۰ سانتیمتر

\* ارتفاع کف تا پشت بام ۳۲۰ سانتیمتر

\* ضخامت سقف ۳۰ سانتیمتر

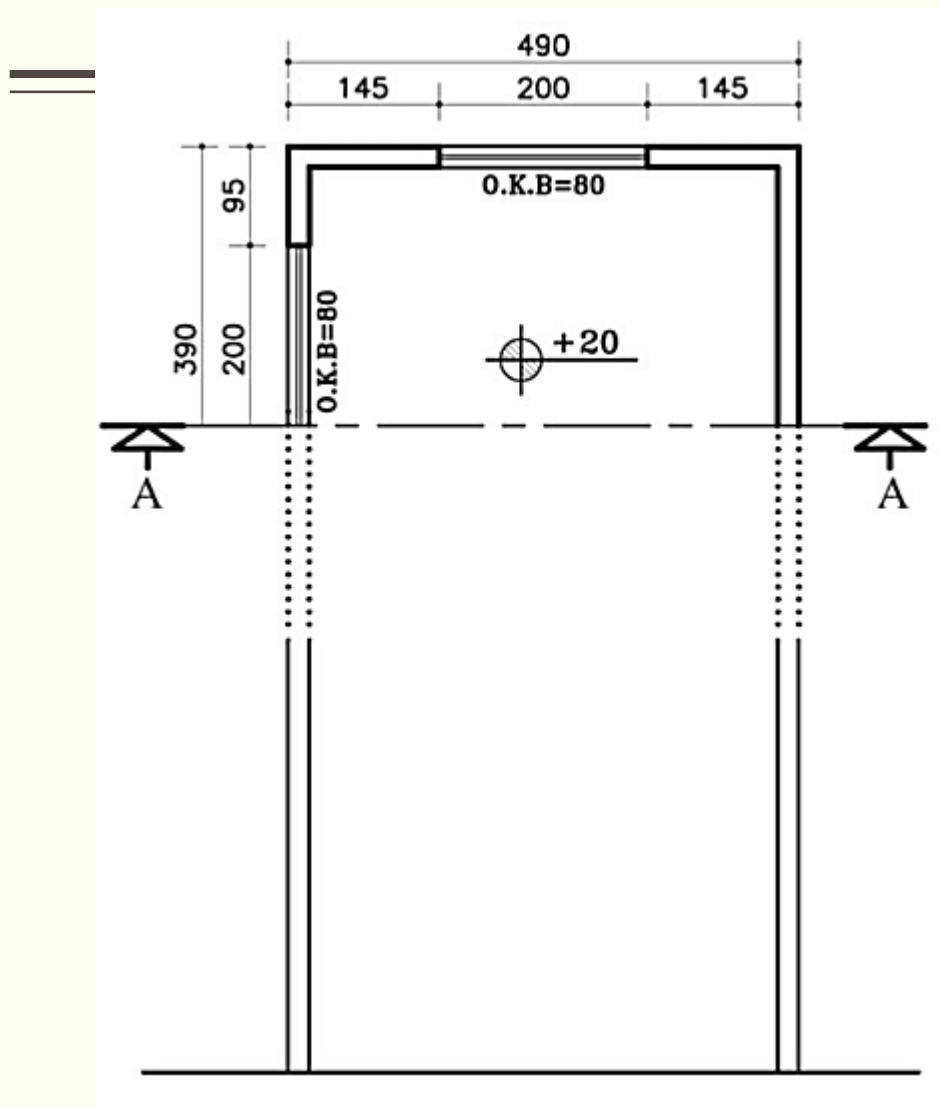
\* دست انداز پشت بام ۸۰ سانتی متر

\* دست انداز پنجره ۸۰ سانتیمتر

\* ارتفاع پنجره ها ۱۵۰ سانتیمتر

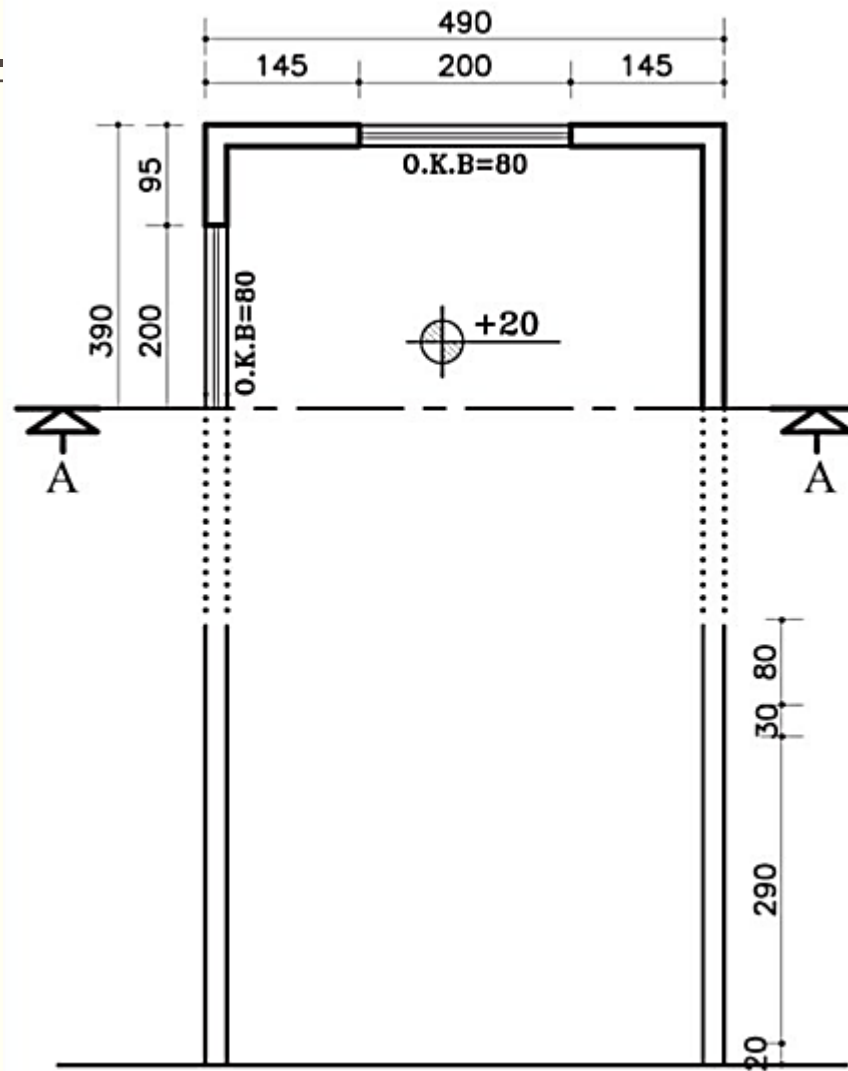
# آموزش برش

۲- خط زمین را ترسیم می کنیم و دیوارهای خارجی را روی خط زمین منتقل می کنیم.



# آموزش برش

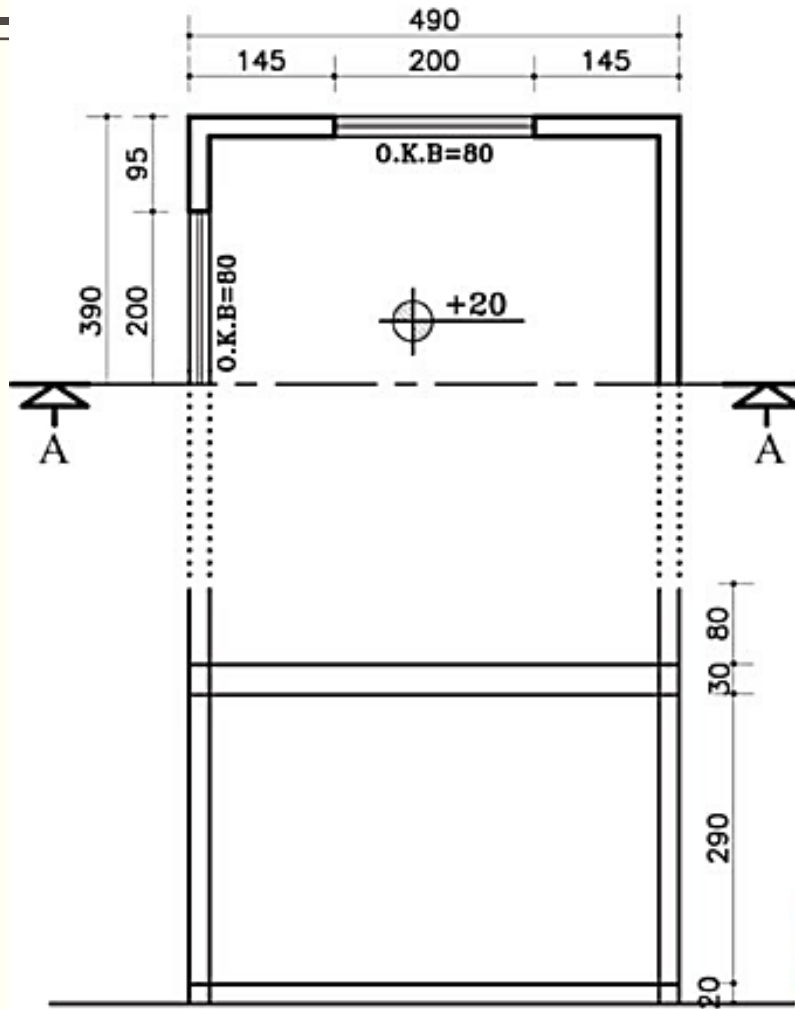
۳- خطی عمودی را در کنار برش رسم می کنیم و ارتفاع های عمودی را توسط کدهای ارائه شده روی آن تعیین می نماییم که در شکل آمده است.



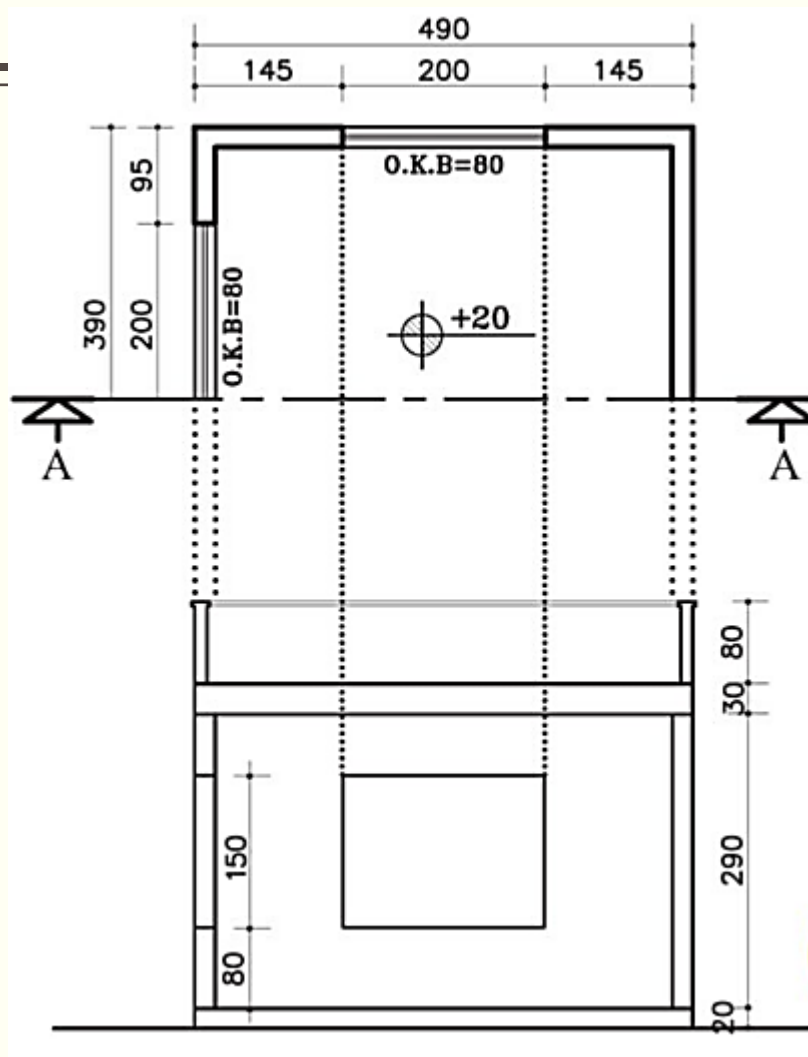


# آموزش برش

۴- از روی خط عمودی، مانند شکل اندازه عمودی ضخامت سقف و کف اتاق را روی کد ارتفاعی +۲۰ رسم و طراحی می نمایم.



# آموزش برش



۵- بر اساس اندازه های داده شده، دست انداز پنجره، ارتفاع پنجره ها، دست انداز پشت بام و غیره را ترسیم می نمایم.

توجه:

ضخامت دیوارهای جان پناه میتواند ۲۰ سانتیمتر (هم اندازه ضخامت دیوار) نیز رسم شود. هرچند در اجرا ۱۰ سانتیمتر است.

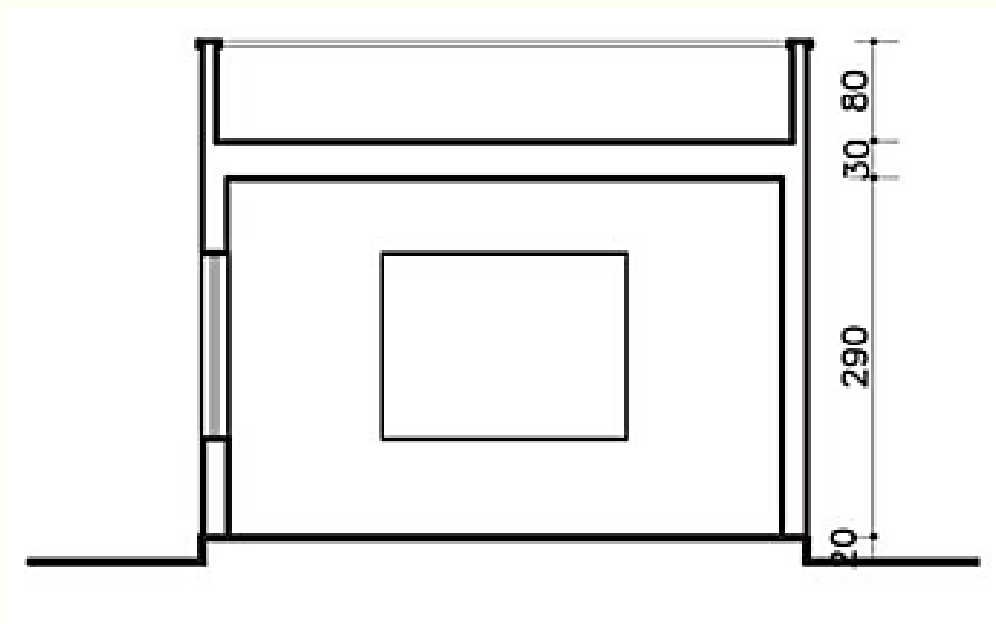
# آموزش برش

۶- بخشهایی که برش خورده اند مثل دیوار و کف و سقف را توسط مدادی مناسب از گروه B و یا با نوک ۰/۵ پررنگ می کنیم.

نکته:

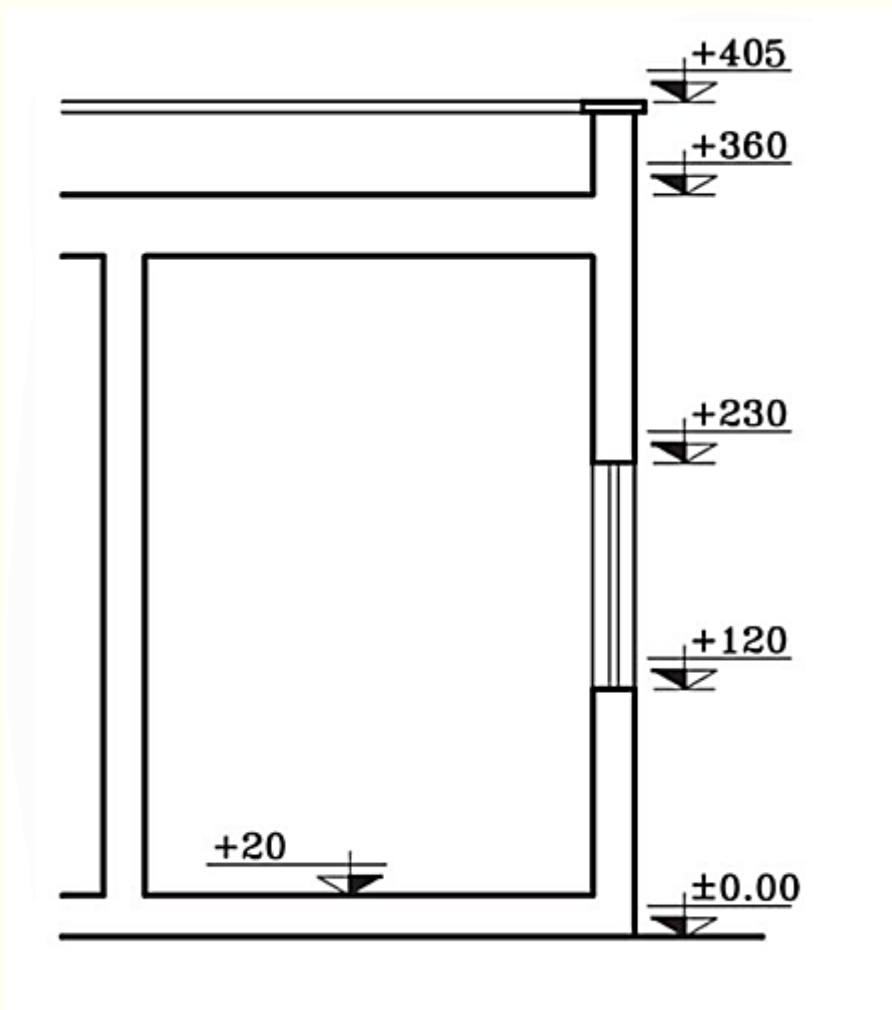
۱- تمام فضاهای برش خورده به صورت بسته و یکپارچه کشیده می شوند.

۲- در و پنجره در دیوارهای برش خورده مانند پنجره در پلان رسم می شود. با این تفاوت که در پلان عرض پنجره و در برش ارتفاع دیده می شود.



# آموزش برش

۷- عناصر و جزئیاتی که در نما و برش وجود دارند مثل در و پنجره را کامل می‌کنیم و در نهایت برش را کدگذاری می‌نماییم.



# آموزش برش

مراحل ترسیم برش:

نمونه ۲:

پلانی با مشخصات زیر داریم:

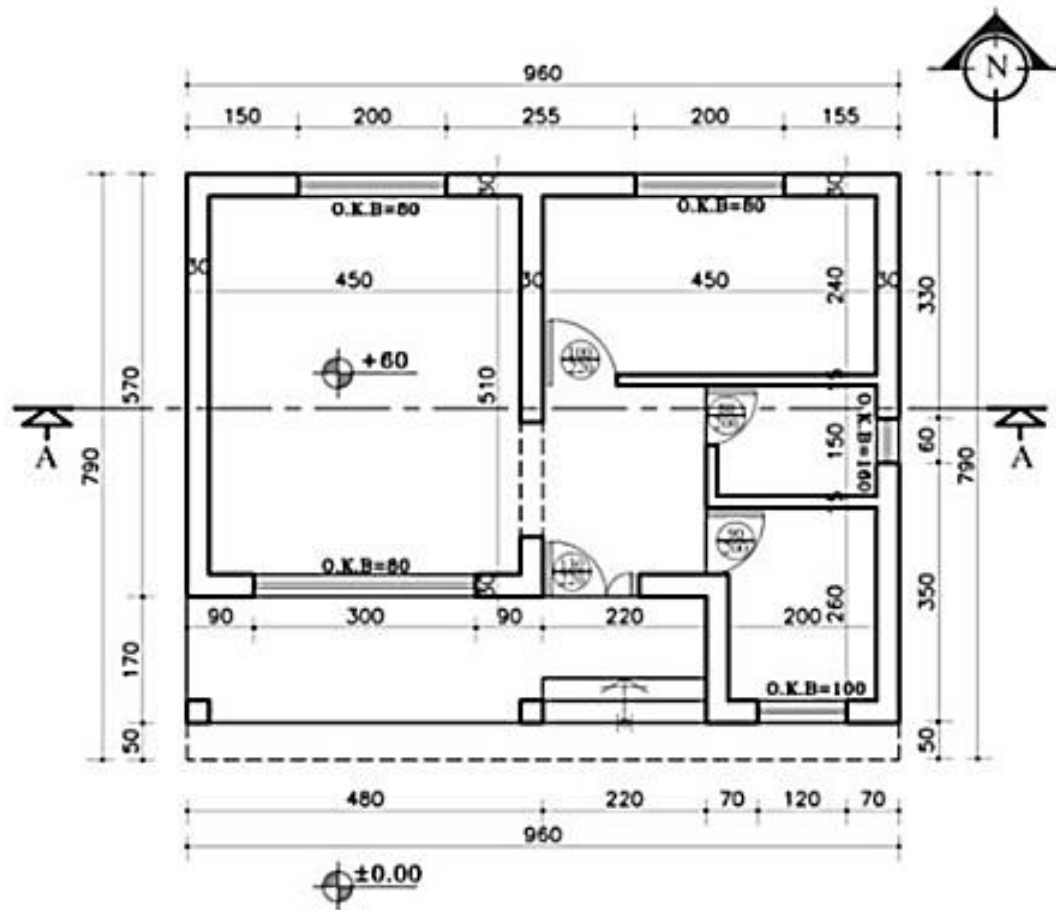
\*اندازه ی کف تا زیر سقف ۲۸۰ سانتیمتر

\*ضخامت سقف ۳۰ سانتیمتر

\*دست انداز پشت بام ۸۰ سانتیمتر

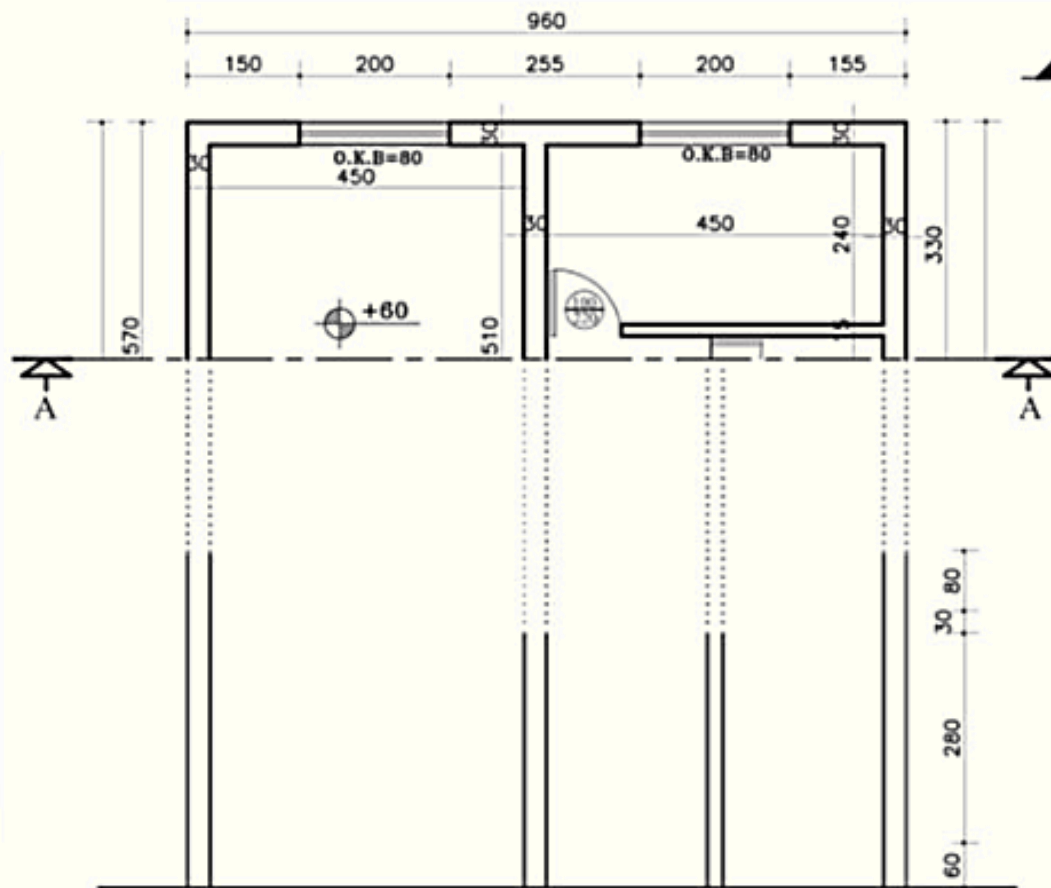
\*ارتفاع پنجره ها ۱۵۰ سانتیمتر

\*دست انداز پنجره ۸۰ سانتیمتر



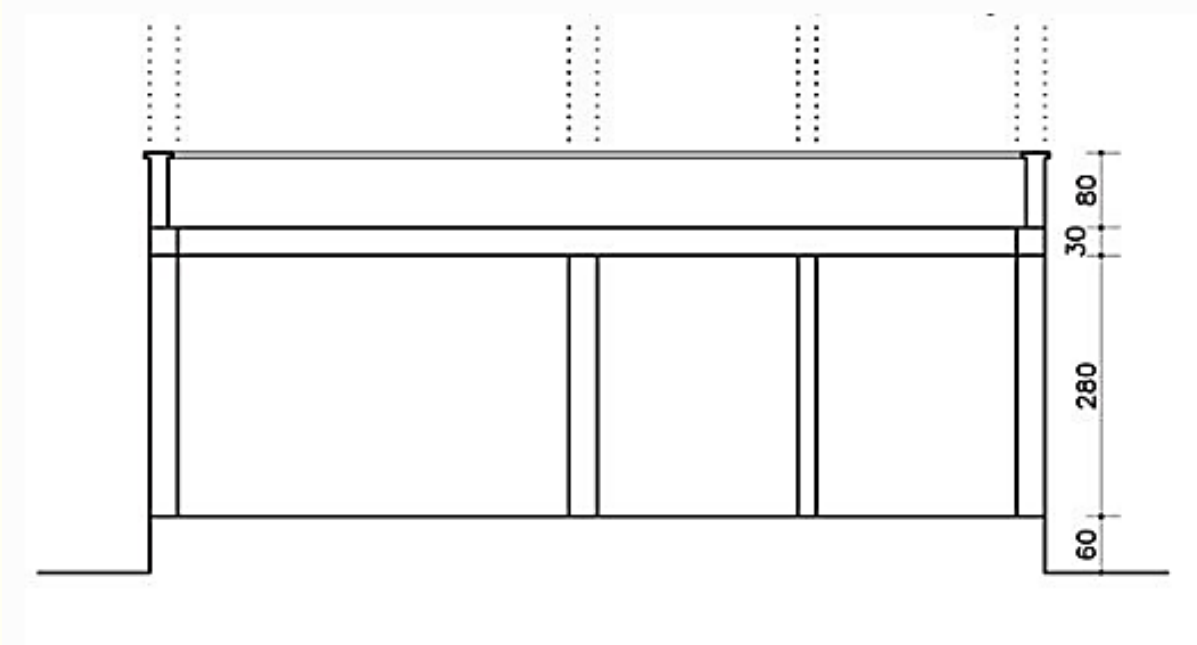
# آموزش برش

۱- خط زمین را ترسیم می کنیم و تمام خط هایی که داخلی و خارجی بوده و برش خورده اند را روی خط زمین منتقل می کنیم. بعد از آن خط عمودی کنار برش را ترسیم می نماییم که در شکل قابل مشاهده است.



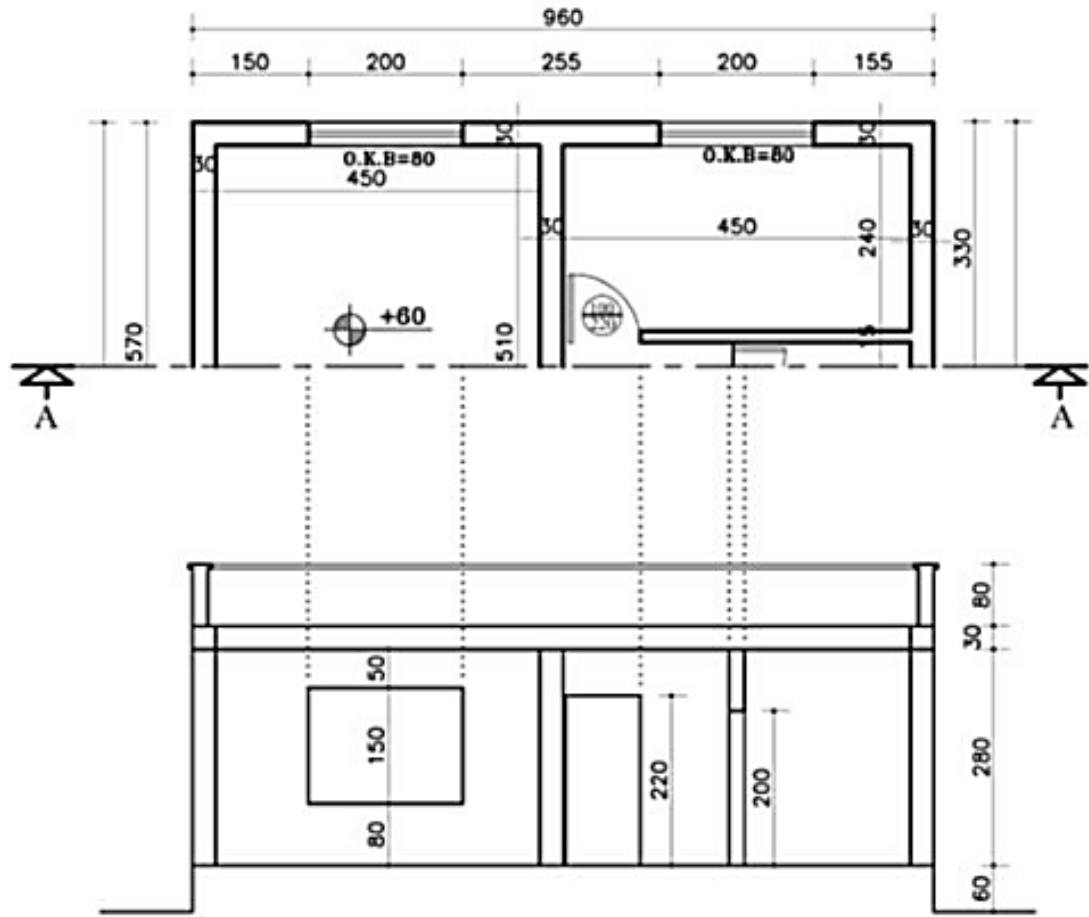
# آموزش برش

۲- در این مرحله همانطور که در شکل می بینید باید ضخامت سقف و دست انداز پشت بام و خط کف را بر اساس اندازه های تعیین شده، ترسیم کنید.



# آموزش برش

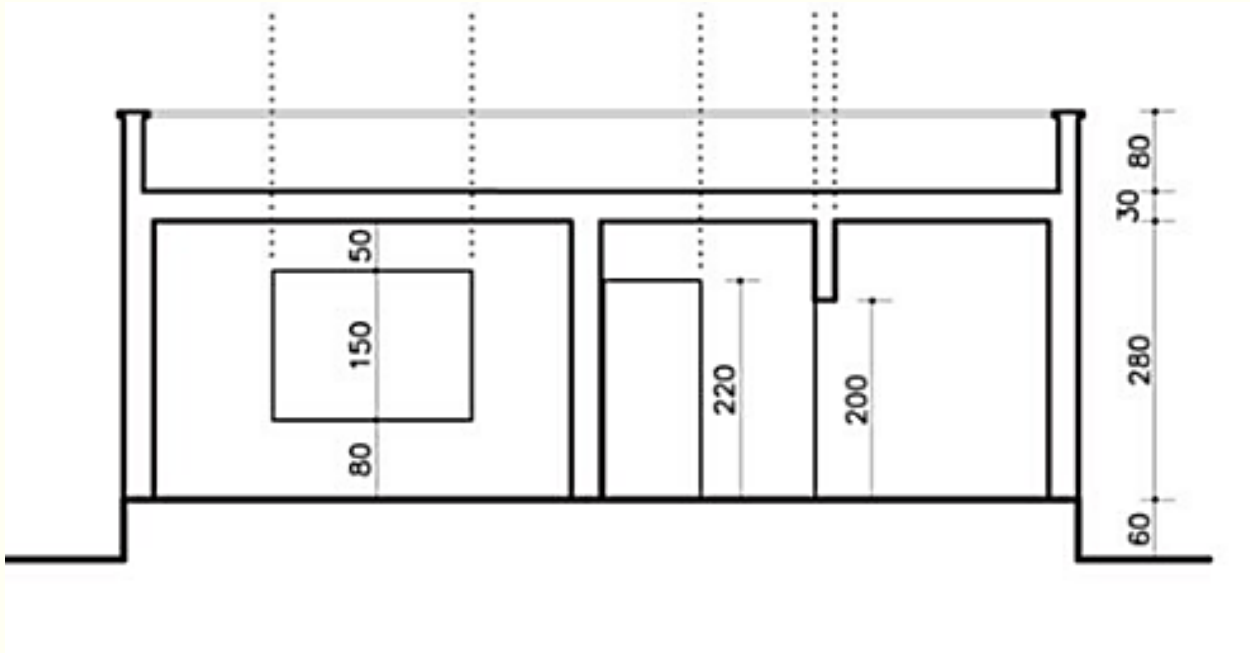
۳- ترسیم خط های خارجی درها و پنجره های برش خورده و نما مطابق شکل ترسیم کنید.





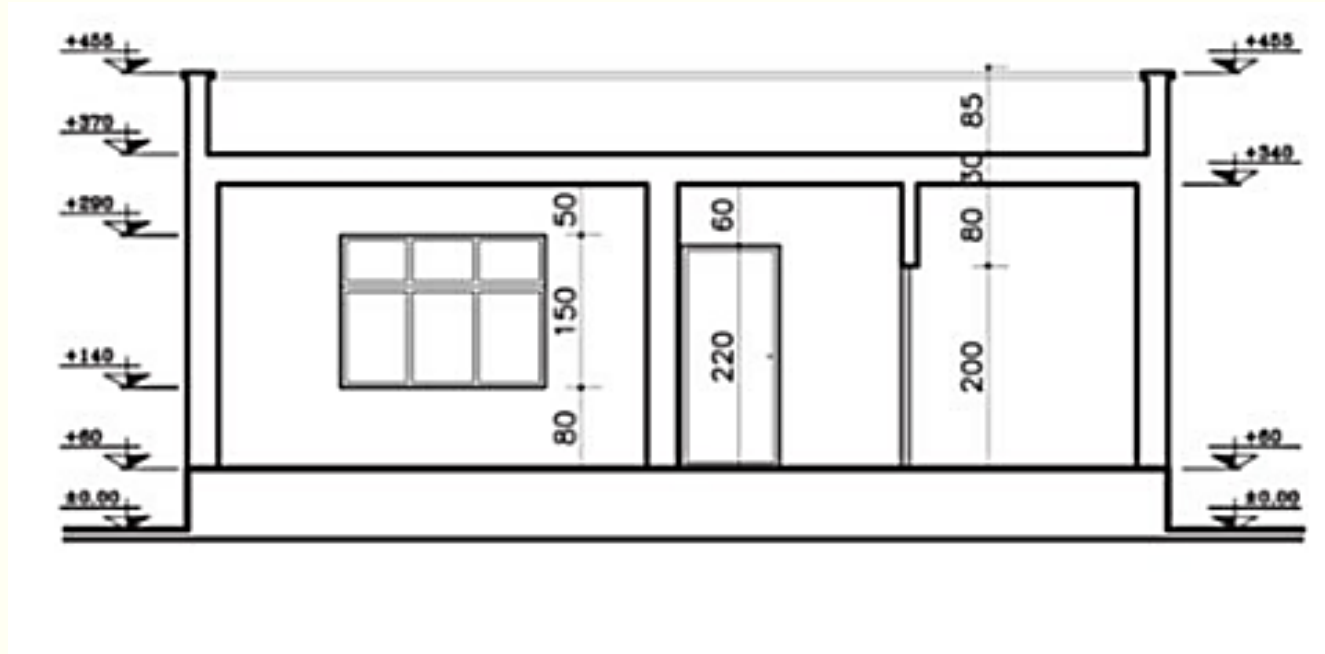
# آموزش برش

۴- پس از اینکه از درست بودن ترسیم خطوط اطمینان حاصل کردید، جزئیات برش خورده را با مداد ضخیم نمایش دهید و محل تلاقی دیوارهای برش خورده و سقف را پاک کنید.



# آموزش برش

۵- ترسیم درها و پنجره های برش خورده و نما را مطابق تصویر به شکلی کامل انجام می دهیم و بعد از آن کدگذاری و اندازه گیری می کنیم.

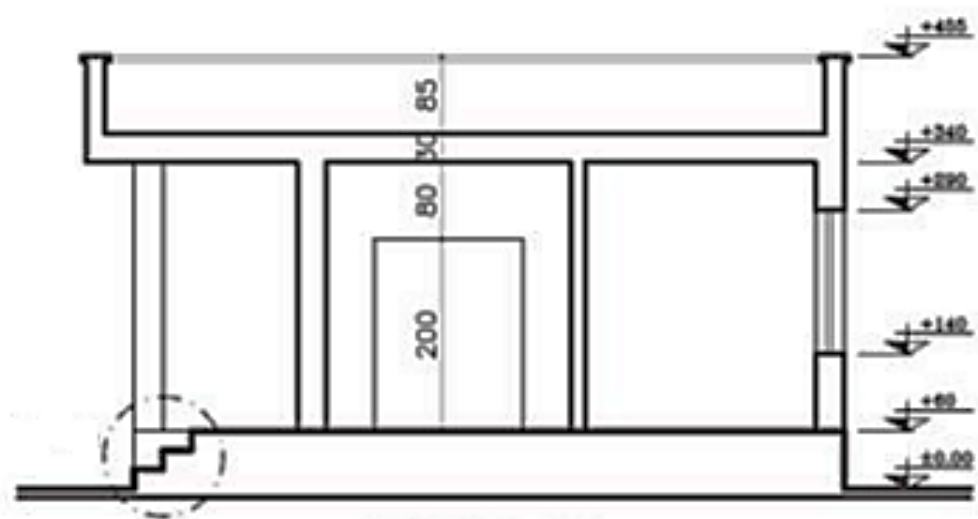
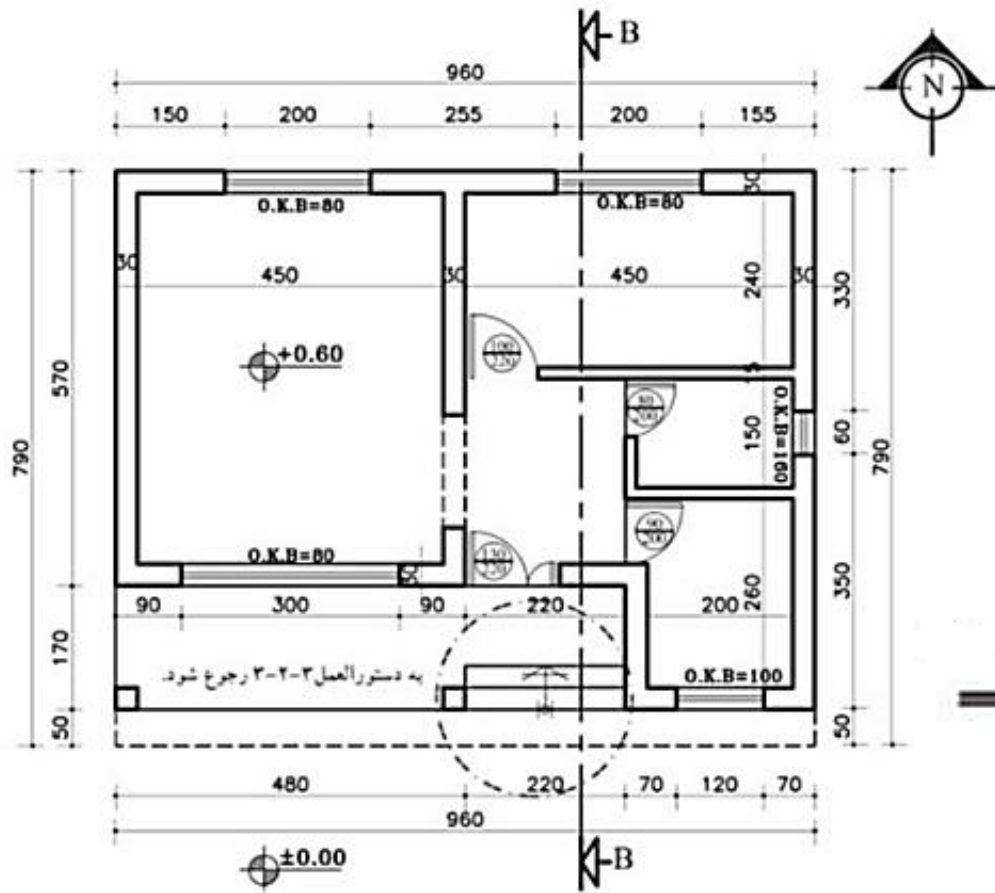


# آموزش برش

برش پله:

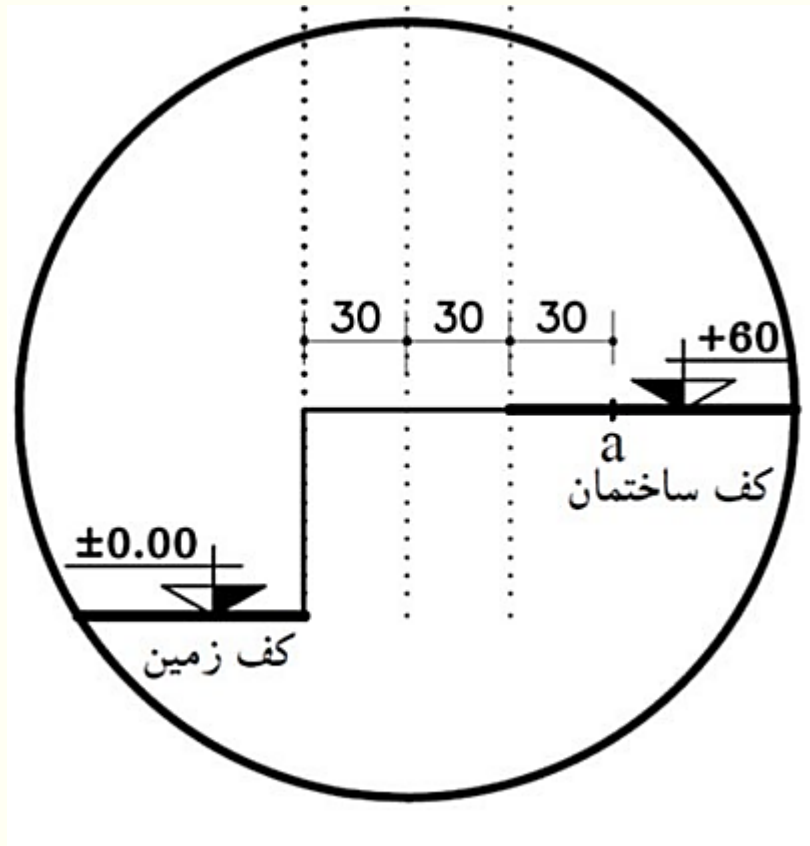
نمونه ۳:

برش B-B



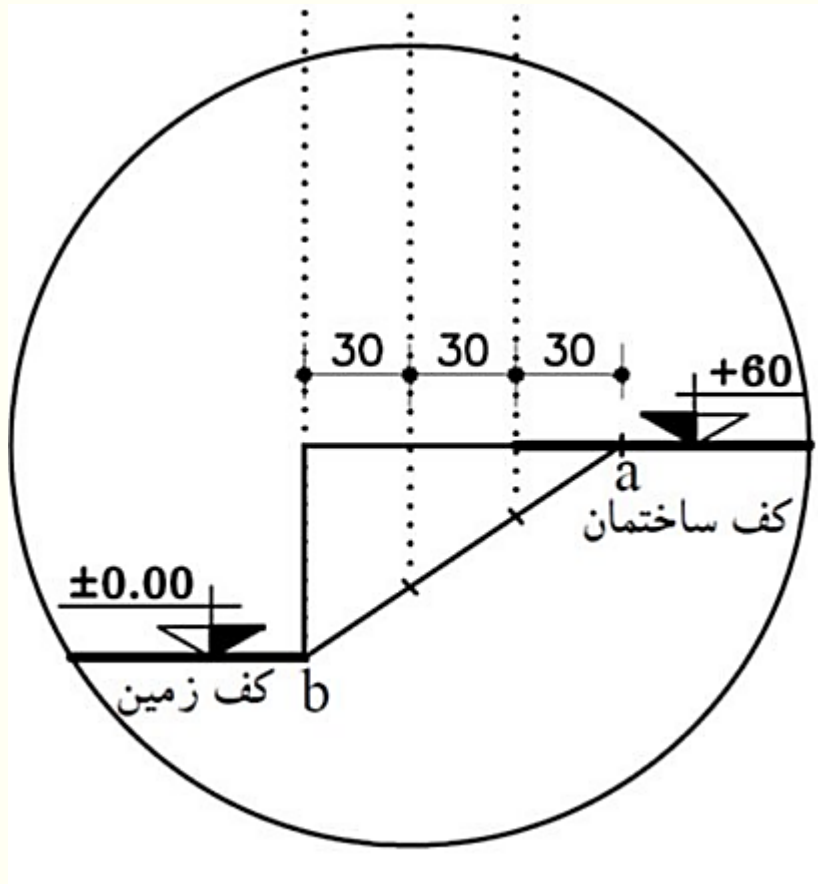
# آموزش برش

۱- خطوط پله را از روی پلان به خط زمین انتقال می دهیم و روی خط اتمام پله در کف ساختمان به اندازه یک پله جدا نموده و آن را  $a$  می نامیم.



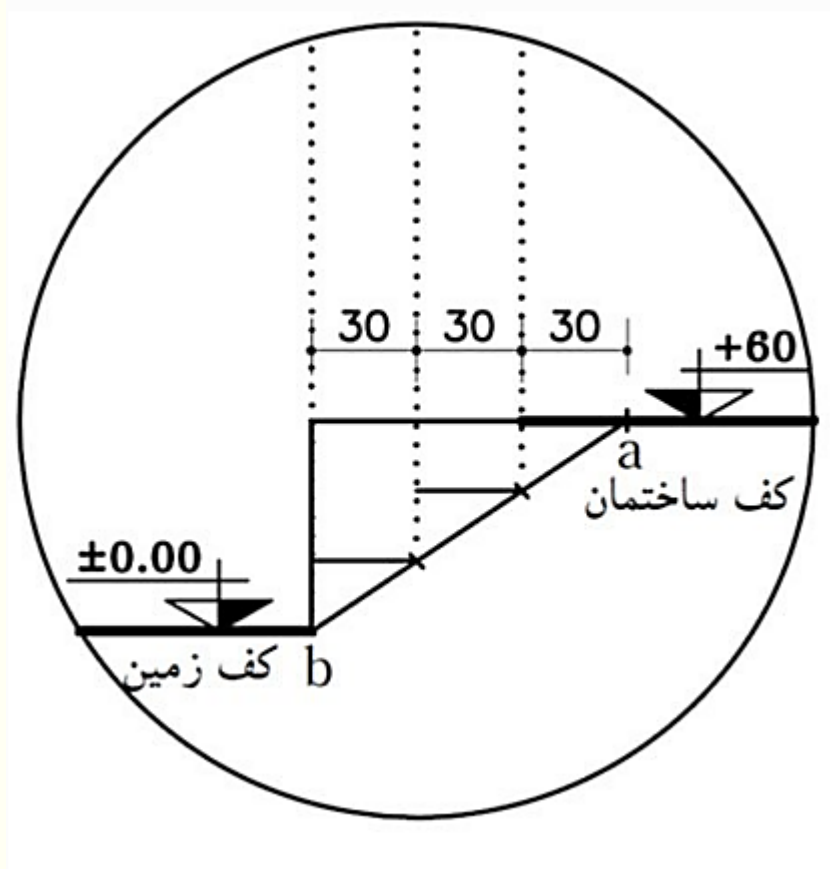
# آموزش برش

۲- از نقطه b به نقطه a خطی را رسم نموده و محل تلاقی خط مورد نظر را با خطوط عمودی تعیین می کنیم.



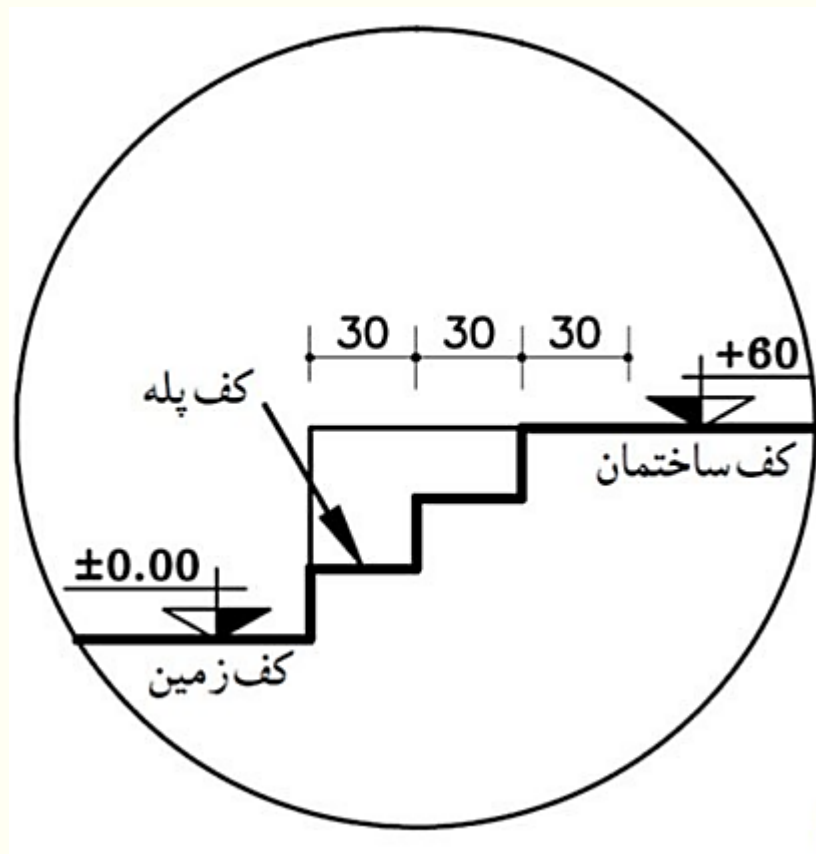
# آموزش برش

۳- نقاطی را که روی خط مورب تعیین شده است را در نظر گرفته و آنها را به خط های پله به حالت افقی رسم می کنیم. به این صورت کف پله ها ترسیم خواهند شد.



# آموزش برش

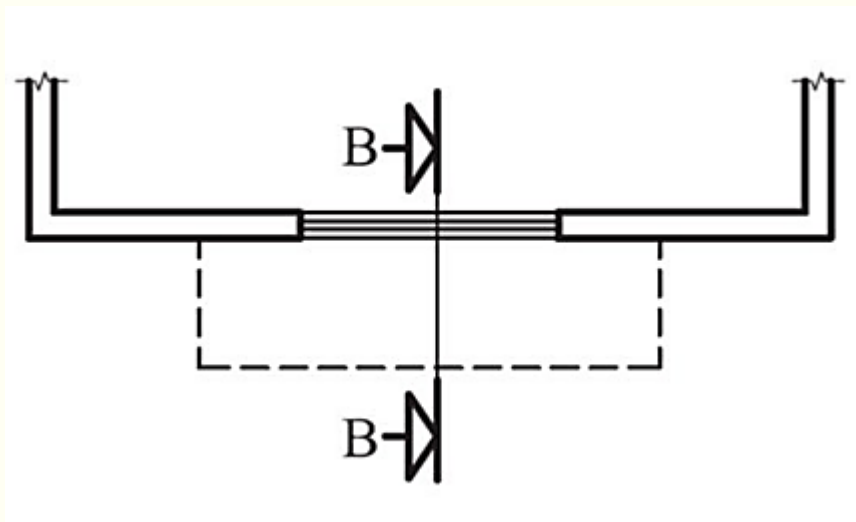
۴- توسط خط هایی عمودی کف پله ها را به یکدیگر متصل می کنیم و خطوط اضافی را پاک می نماییم.



# آموزش برش

کنسول:

پیش آمدگی سقف را کنسول، طره و یا سایه بان می گویند. این عنصر در پلان به صورت خط چین رسم می شود.

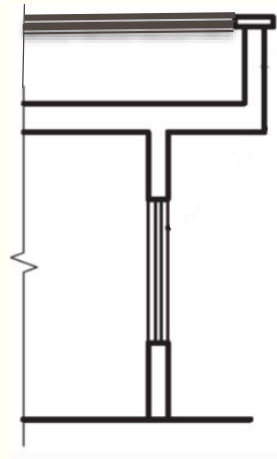
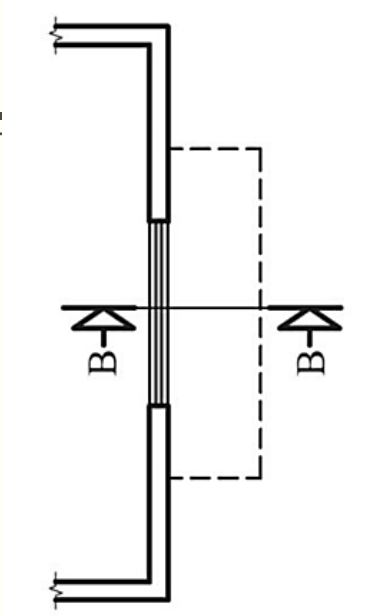




# آموزش برش

## کنسول:

پیش آمدگی سقف را کنسول، طره و یا سایه بان می گویند. این عنصر در پلان به صورت خط چین رسم می شود. طریقه رسم برش کنسول در شکل روبرو نشان داده شده است.

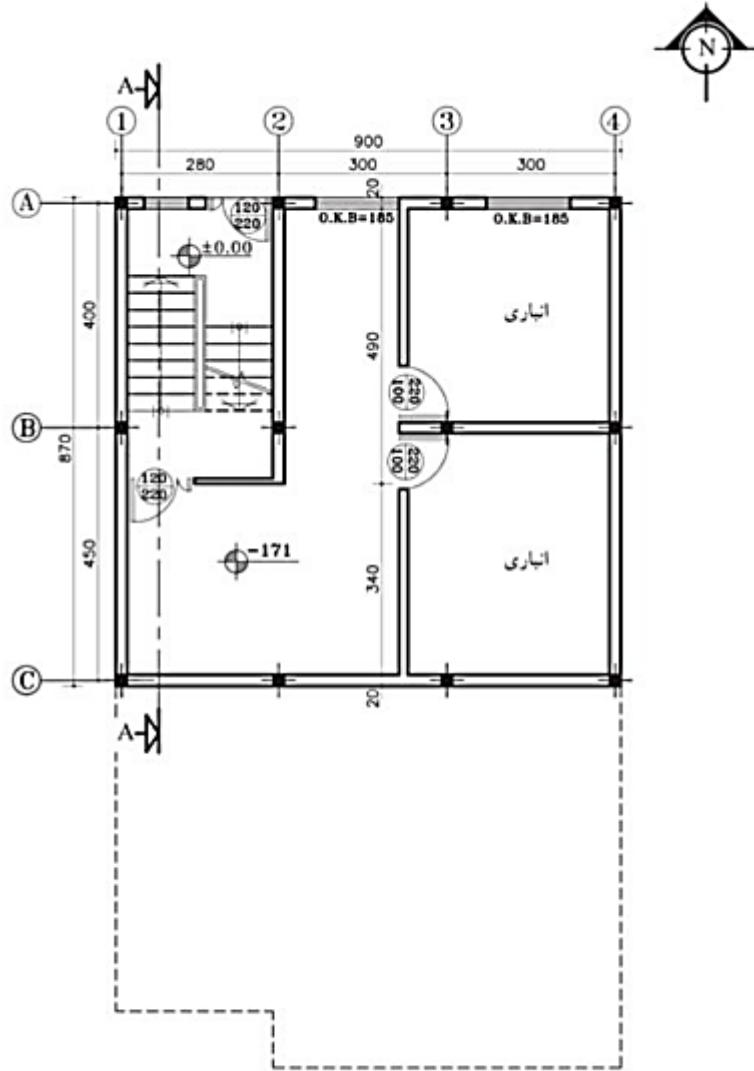


# آموزش برش

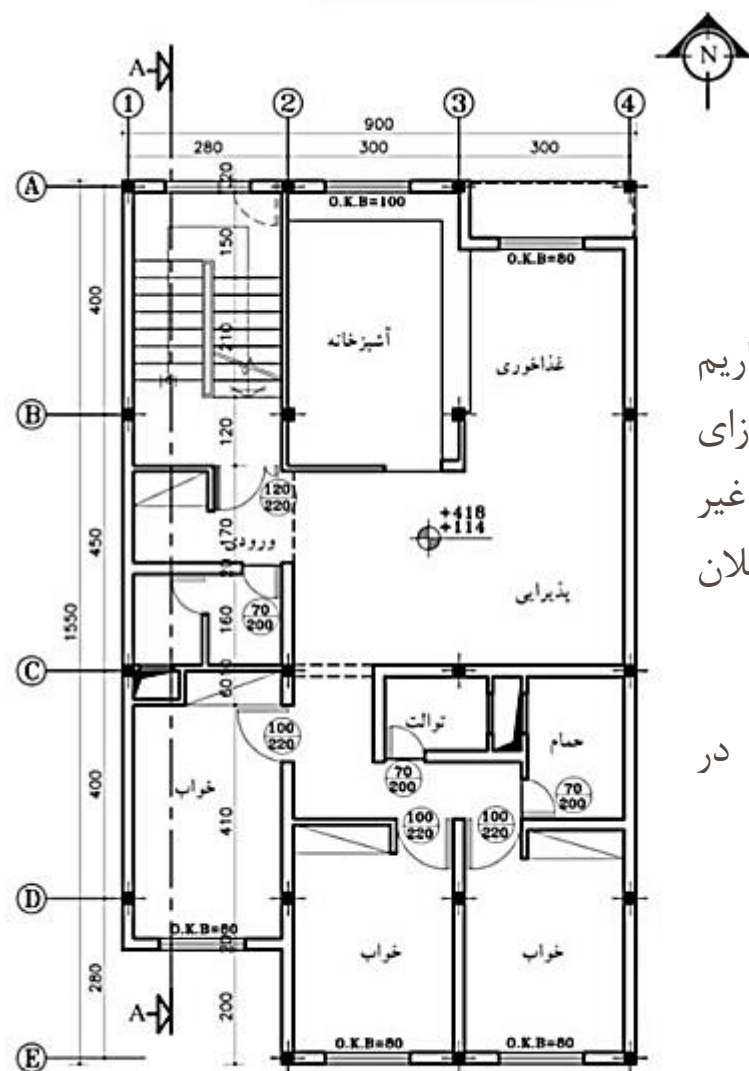
نمونه ۴: ساختمانهای چند طبقه

در این نوع از ساختمانها، چند پلان داریم که اگر تپ آنها متفاوت باشد به ازای هرکدام یک پلان کشیده می شود در غیر این صورت برای پلانهای هم تپ یک پلان رسم می شود.

پلان زیرزمین و پلان تپ طبقات را در شکل داریم.



پلان زیرزمین  
Sc. ۱:۱۰۰



پلان طبقات  
Sc. ۱:۱۰۰

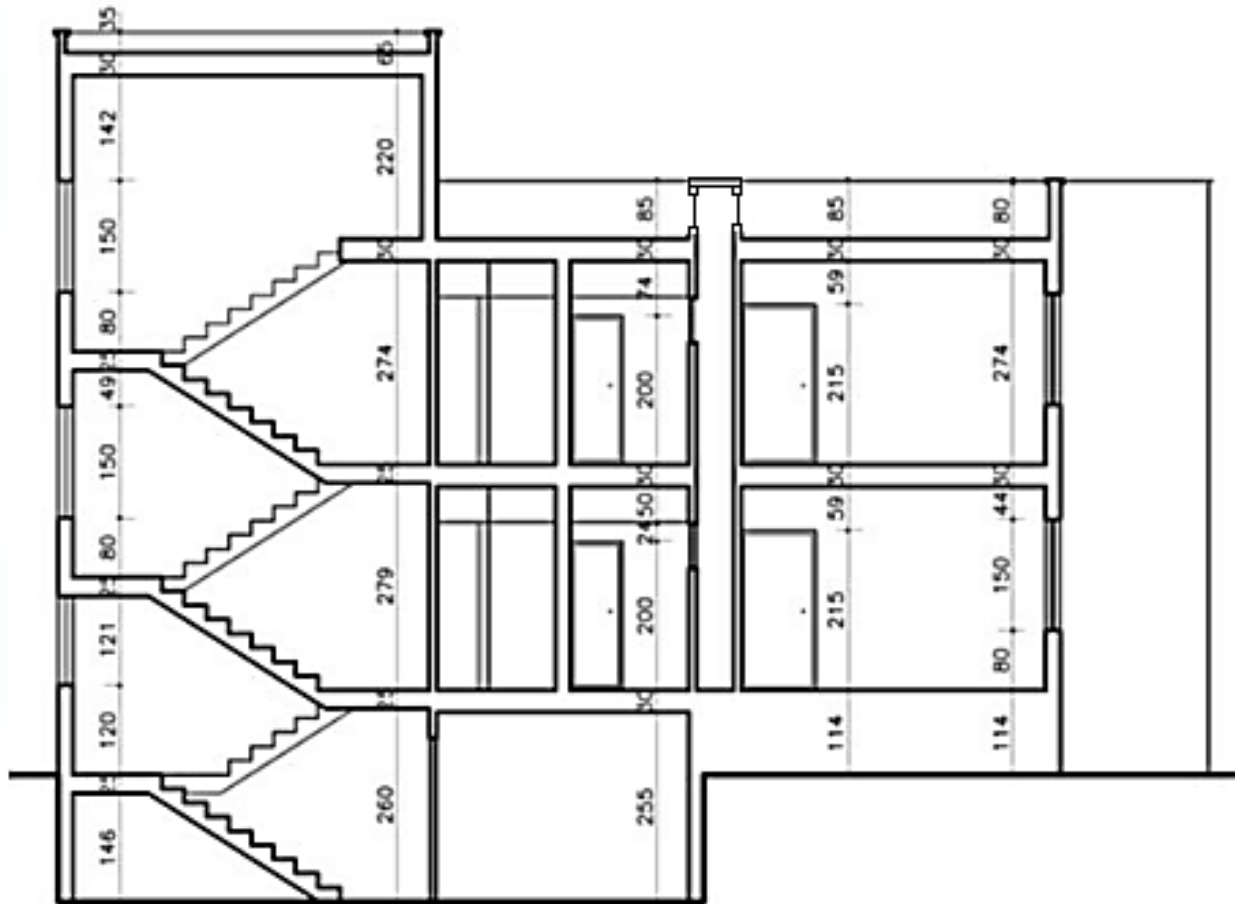
# آموزش برش

در این نوع ساختمانها، برای طبقات هم تپ برش یکسانی رسم می شود.

**نکته ۱:** در ساختمانهای چند طبقه دیوار جان پناه روی آخرین طبقه کشیده می شود.

**نکته ۲:** در رسم پله ها به روشی که گفته شد نقاط a و b روی کف طبقه و پاگرد در نظر گرفته می شود.

**نکته ۳:** پله های برش خورده (توسط خط برش قطع شده باشند) با پاگردهای بالا و پایینشان به صورت پررنگ رسم می شوند.

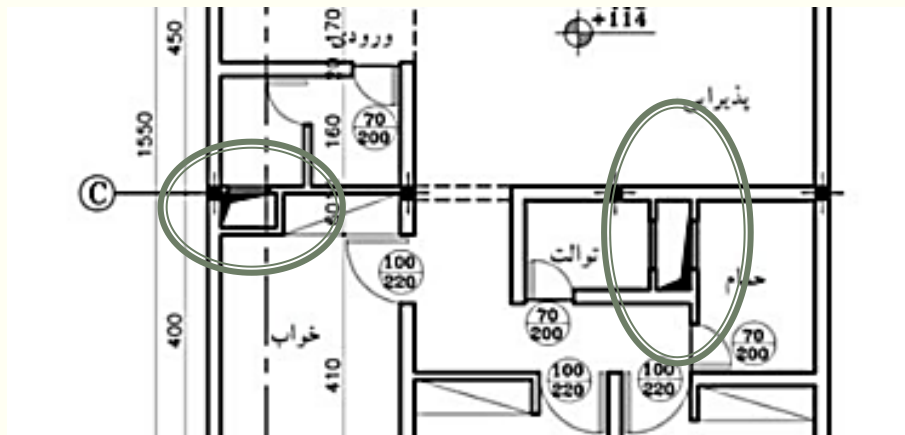
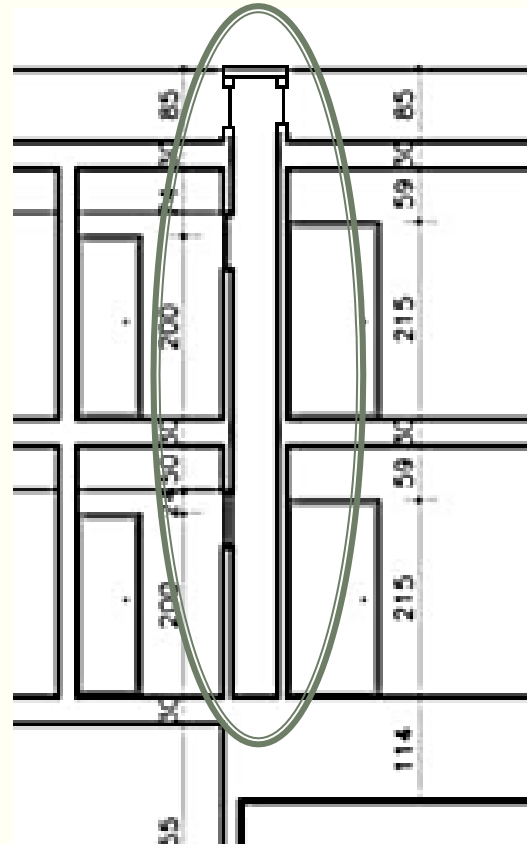


SECTION AA  
Sc. 1:100

# آموزش برش

داکت:

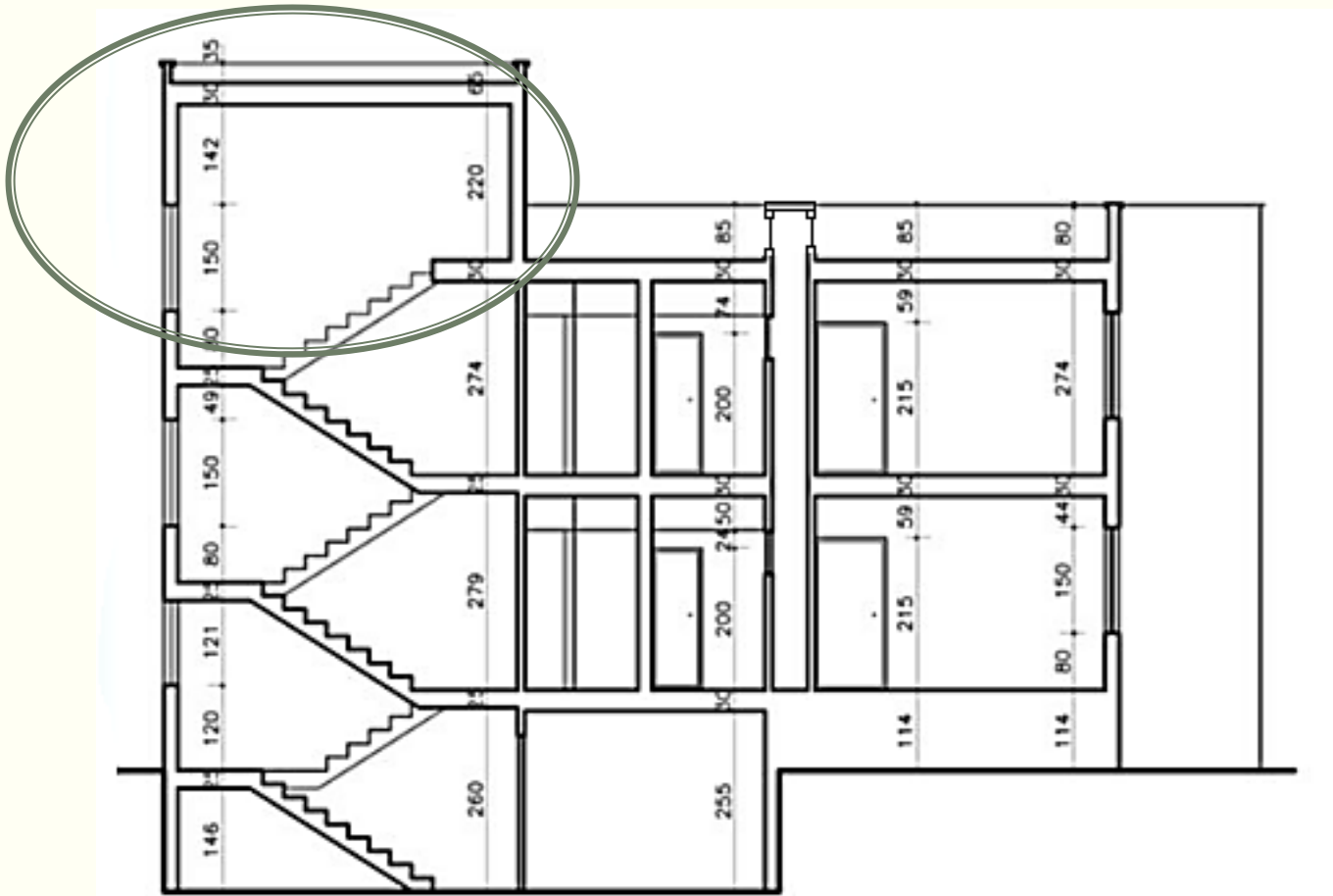
فضای خالی که از طبقه اول تا بالای بام جهت عبور تأسیسات و همچنین تهویه در قسمتهای تر ساختمان ایجاد می کنند. سقف آن یک دال بتنی با شیب بسیار کم در حدود ۱٪ می باشد، پس عملاً در برش ها و با مقیاسهای مدنظر شیب آن دیده نشده و صاف رسم می شود. ارتفاع داکت از روی بام می تواند حداکثر تا لبه بالای جان پناه امتداد داشته باشد.



# آموزش برش

خرپشته:

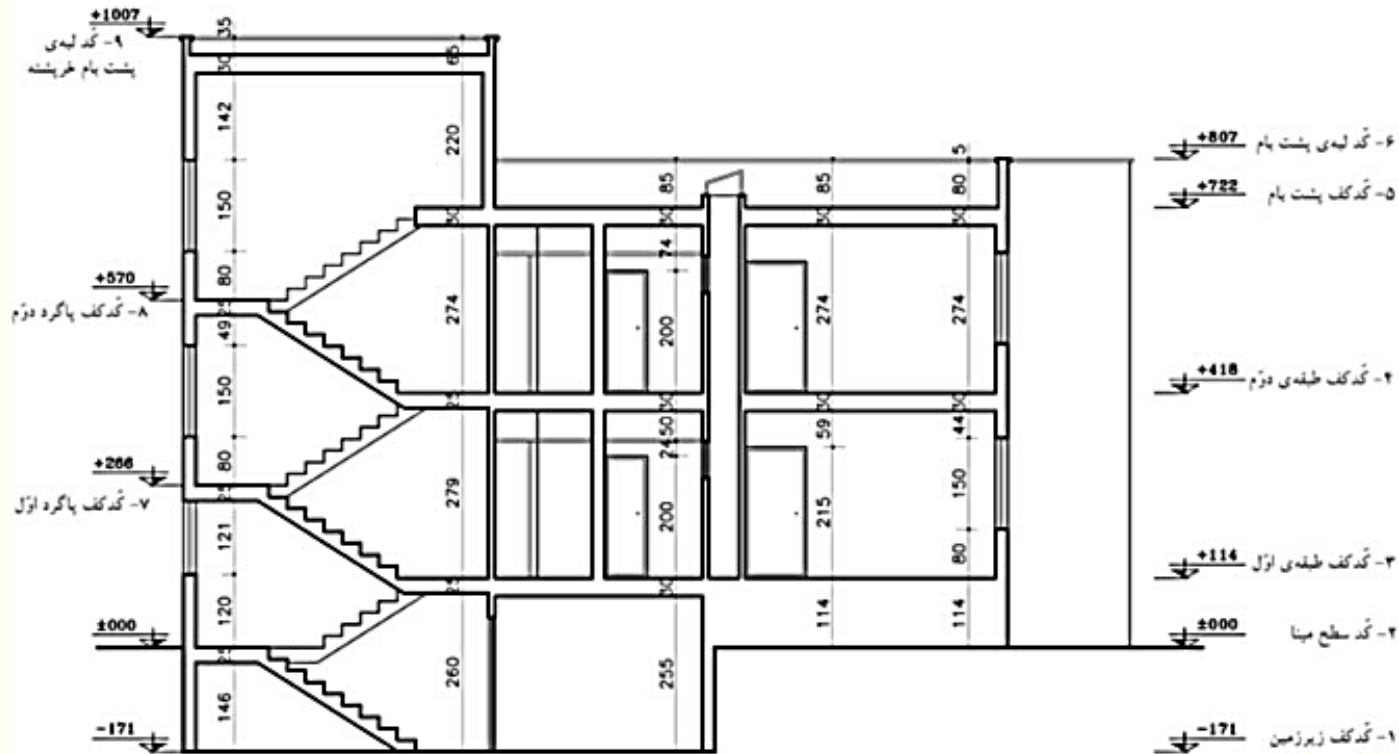
اتاقک بالای باکس پله ها که از روی کف بام شروع می شود را خرپشته می نامند. ارتفاع کف تا کف آن حداقل ۲۵۰ سانتیمتر و میزان جان پناه آن ۳۰-۵۰ سانتیمتر است.



# آموزش برش

کدگذاری:

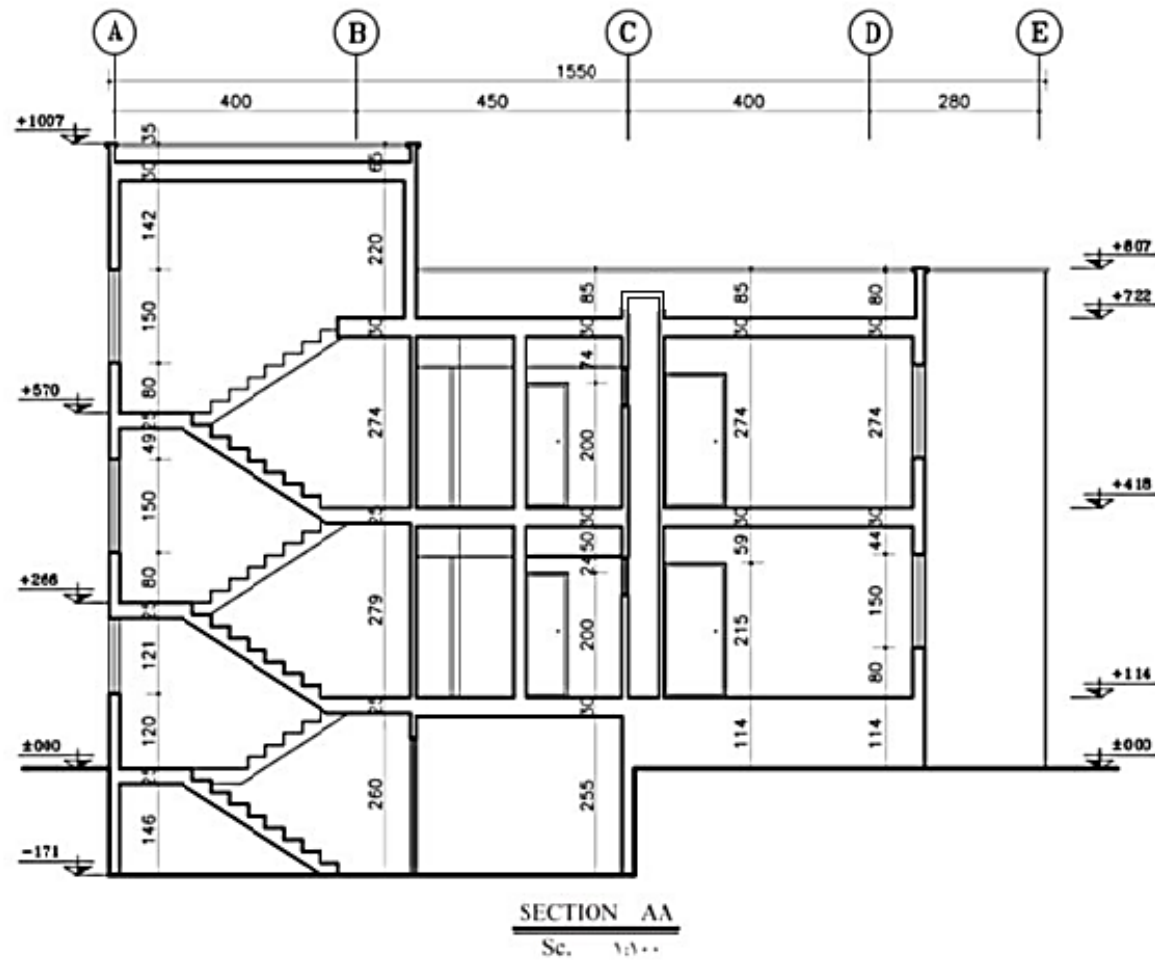
کد گذاری در برش ها معمولاً برای هر کدام از کف ها انجام می شود. همانطور که در شکل می بینید کف زیرزمین، کف طبقات، لبه پشت بام و غیره کدگذاری شده اند.



# آموزش برش

## آکس بندی:

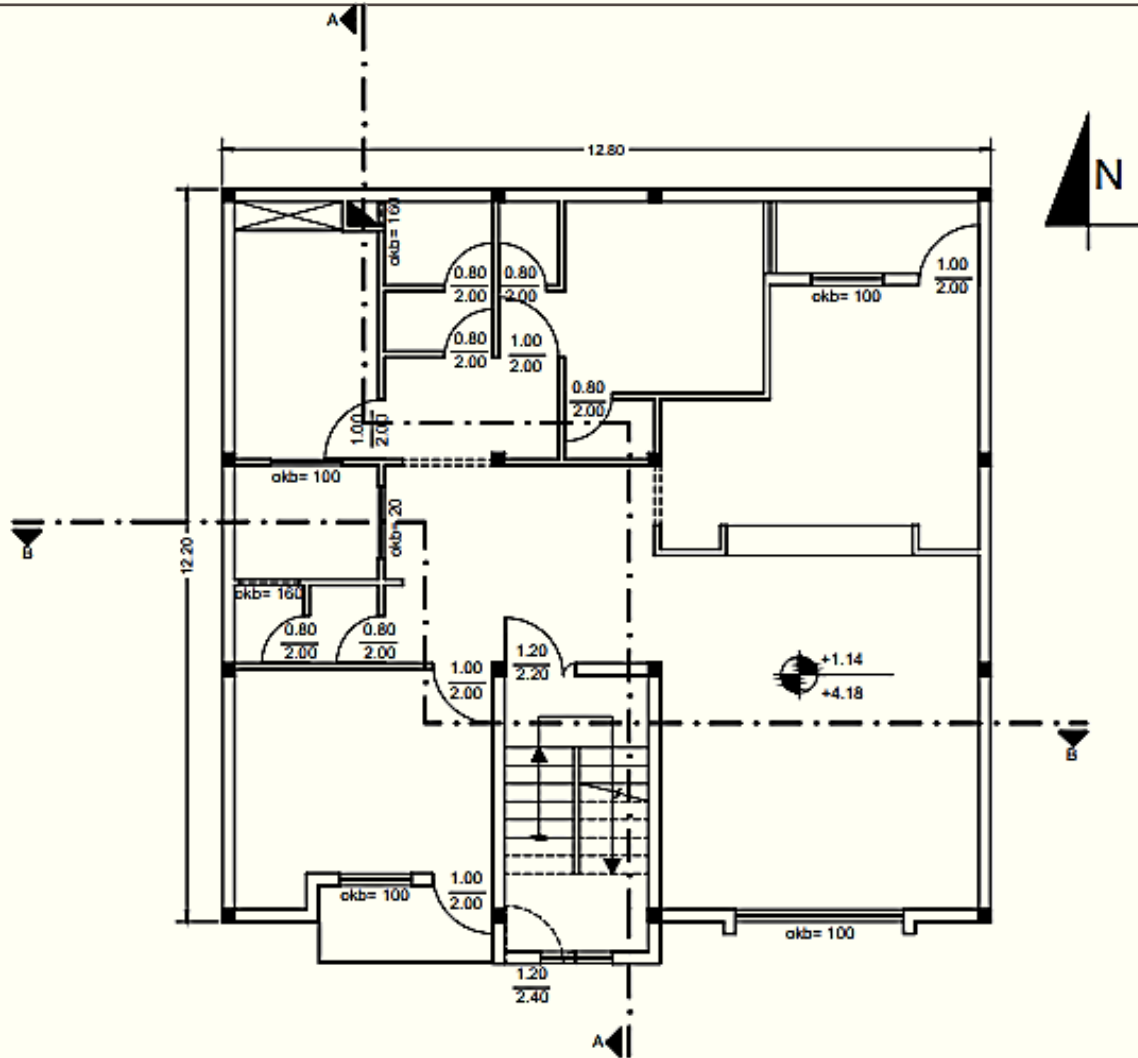
آکس ستون ها را نیز باید در برش ها بیاورید. که به وسیله محور های آکس که در زمان ترسیم برش در پلان دیده می شوند می توانید محل ستون ها را نشان دهید. این مورد در شکل ارائه شده است.



# آموزش برش

تکلیف:

پلان زیر را با مقیاس ۱/۱۰۰ ترسیم کرده و ۲ نمای شمالی و جنوبی آن را رسم کرده، برشهای مشخص شده در پلان را نیز ترسیم نمایید.





# آموزش برش

مشخصات نقشه:

ضخامت سقف = ۳۰ سانتیمتر

ارتفاع پنجره = ۱۵۰ سانتیمتر

دست انداز پنجره سرویس = ۱۵۰ سانتیمتر

ارتفاع پنجره سرویس = ۶۰ سانتیمتر

ارتفاع جان پناه = ۱۰۰ سانتیمتر

کف تا کف خرپشته = ۲۵۰ سانتیمتر

ارتفاع جان پناه خرپشته = ۳۰ سانتیمتر

درصد شیب رامپ = ۱۵٪

