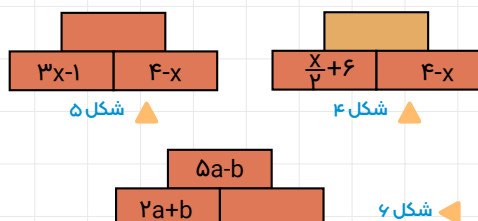
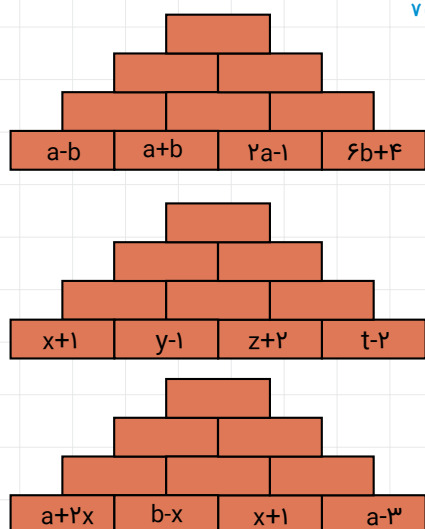


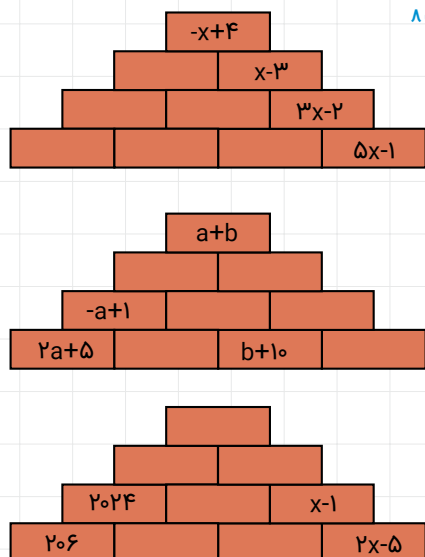
برای اینکه با این نوع آجرچینی آشنا شوید، آجرهای جبری شکل‌های ۴ تا ۶ را مشخص کنید.



حالا که با قاعده آجرچینی جبری آشنا شدید، آجرچینی‌های نیمه‌کاره شکل ۷ را کامل کنید.



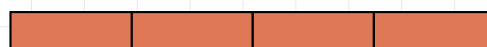
در آجرچینی‌های شکل ۸، برجسب بعضی از آجرها هم آن طرف دیوار است که ما دسترسی نداریم. عبارت جبری آن‌ها را مشخص کنید.



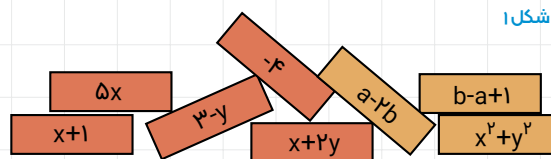
محرم ایردموسی

آجرچینی

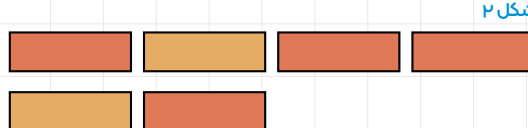
حتماً به آرایش آجرها در یک دیوار آجری دقت کرده‌اید. بعد از چیدن ردیف اول آجرها، در ردیف دوم، آجرها به اندازه نیمی از یک آجر، جابه‌جا می‌شوند و هر آجر روی دو آجر از ردیف اول سوار می‌شود. این چینش آجرها، سوای ملاتی که بین آجرها به کار می‌رود، سبب استحکام بیشتر دیوار می‌شود. به این نوع آجرچینی «رگ‌چینی نیمانی» می‌گویند. حال ما می‌خواهیم یک فعالیت آجرچینی جبری به شما معرفی کنیم که سبب استحکام بیشتر محاسبه‌های جبری شما می‌شود! چگونه؟ انجام دهید تا خودتان ببینید.



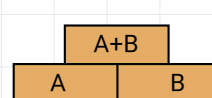
در یک آجرچینی جبری ما از آجرهای جبری استفاده می‌کنیم. هر آجر جبری آجری است که روی آن یک عبارت جبری نقش بسته است؛ مانند آجرهای شکل ۱.



لطفاً آجرهای شکل ۲ را به آجرهای جبری تبدیل کنید:



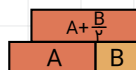
برای آجرچینی جبری مستحکم ما یک قاعده داریم: عبارت جبری روی آجر بالایی در شکل ۳ باید برابر مجموع عبارت‌های جبری آجرهای زیرین باشد.



برای مثال، روی دو آجر مجاور $3x-1$ و $x+2$ باید آجر جبری $4x+1$ را قرار دهیم؛ چون:

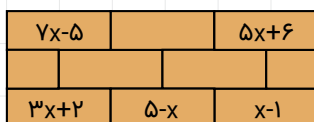
$$(x+2)+(3x-1)=4x+1$$

باشیم، تعداد کل آجرها برحسب n چقدر است؟ می‌توانید با الگویابی پاسخ را پیدا کنید.
استاد معمار ما گاهی در آجرچینی از **آجرپاره** که نصف یک آجر است استفاده می‌کند. در این حالت قاعده به صورت شکل ۱۱ تغییر می‌کند.



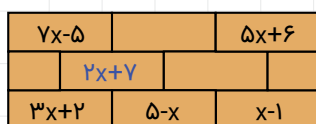
شکل ۱۱

مثلاً در آجرچینی شکل ۱۲، آجرهای بدون برچسب را مشخص کنید.

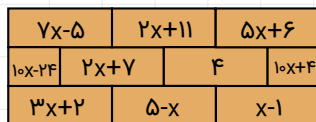
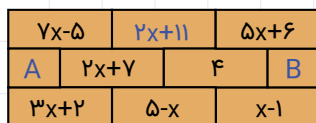
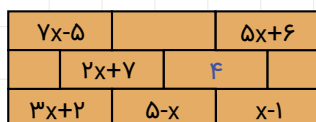


شکل ۱۲

راه‌حل:



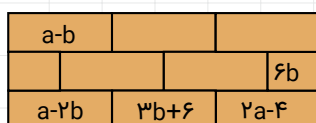
شکل ۱۳



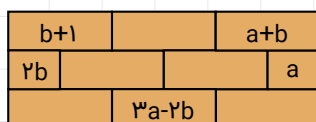
$$\frac{A}{2} + (2x+7) = 7x-5 \Rightarrow \frac{A}{2} = 5x-12 \Rightarrow A = 10x-24$$

$$\frac{B}{2} + 4 = 5x+6 \Rightarrow \frac{B}{2} = 5x+2 \Rightarrow B = 10x+4$$

به‌عنوان آخرین تمرین، آجرهای جبری بدون برچسب در دو آجرچینی شکل ۱۴ را مشخص کنید.

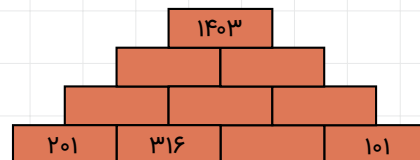


شکل ۱۴



استاد معمار می‌خواهد در آجرچینی شکل ۹ آجرهای باقی‌مانده را تنها با عددها طوری برچسب‌گذاری کند که آجر بالایی برابر ۱۴۰۳ باشد. می‌توانید کمکش کنید؟

شکل ۹



ایده اول برای حل

اگر برچسب آجر باقی‌مانده از ردیف اول زیرین را a فرض کنیم و سپس برچسب آجرهای بالایی را برحسب a به‌دست آوریم، در آخر به معادله‌ای برحسب a می‌رسیم که a و در نتیجه تمام آجرها مشخص می‌شوند. ببینید:

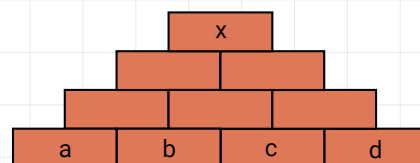
$$a + 833 + 2a + 417 = 1403$$

$$\Rightarrow 3a = 1403 - 1250 = 153$$

$$\Rightarrow a = 51$$

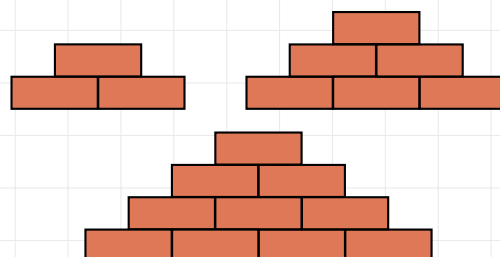
ایده دوم برای حل

به‌طور کلی اگر آجرهای ردیف زیرین را با پارامترهای a, b, c و d و آجرهای بالایی را با x نمایش دهیم چه رابطه‌ای بین x و چهار مقدار a, b, c, d وجود دارد؟ تکمیل این راه‌حل کلی‌تر را به عهده خودتان می‌گذاریم.



یک مسئله کمی چالشی‌تر: در هر یک از آجرچینی‌های شکل ۱۰ مشخص کنید برچسب حداقل چند آجر مشخص باشد تا شما بتوانید بقیه آجرها را هم مشخص کنید.

شکل ۱۰



باز هم یک مسئله چالشی: به‌طور کلی اگر در یک آجرچینی n ردیف آجر چیده باشیم و در ردیف بالایی تنها یک آجر، چیده