

شکل الف

مساله ۱: ضلع BC به ۳ قسمت مساوی تقسیم شده است. بردار AD را بر حسب بردارهای AB و AC بنویسید.

حل: بردار AD را در دو حالت به صورت جمع دو بردار می نویسیم

$$AD = AB + BD \quad \dots\dots\dots 2AD = 2AB + 2BD$$

$$AD = AC + CD$$

حال این دو رابطه را با هم جمع و سپس تقسیم بر ۳ می کنیم:

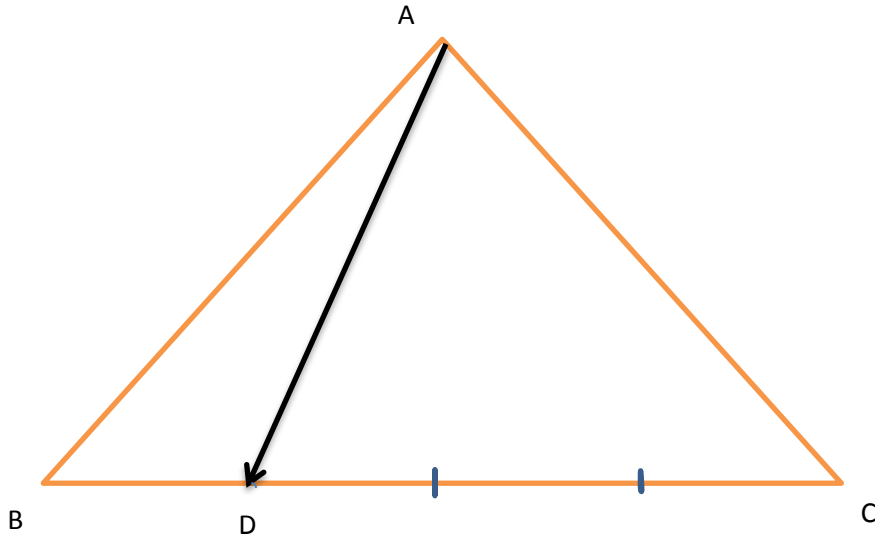
توجه داشته باشید که بردارهای CD و 2BD قرینه و در نتیجه مجموع آنها صفر است.

$$3AD = 2AB + AC$$

و در نتیجه:

$$AD = \frac{2}{3} AB + \frac{1}{3} AC \quad \blacksquare$$

مساله ۲: مساله قبل را در حالتی حل کنید که BD و DC به نسبت های ۱ و ۳ باشند (به شکل ب نگاه کنید)



شکل ب

حل: روش حل مانند مساله قبل است، با این تفاوت که در مرحله اول یکی از عبارات ها در عدد ۳ ضرب می شود؛ چرا که بردار CD قرینه ی ۳ برابر بردار BD است.

$$AD = AB + BD \dots\dots\dots 3AD = 3AB + 3BD$$

$$AD = AC + CD$$

حال دو معادله را با هم جمع و سپس بر ۴ تقسیم می کنیم:

$$4AD = 3AB + AC$$

$$AD = \frac{3}{4} AB + \frac{1}{4} AC \quad \blacksquare$$

مساله ۳: مساله فوق را در صورتی که BD و DC به نسبت های ۲ و ۳ باشند حل کنید. (حل به عهده خواننده)

مساله ۴ و فرمول کلی: اگر BD و DC به نسبت های m و n تقسیم شده باشند (یعنی BD برابر m واحد و DC برابر n واحد باشند) رابطه نهایی را کامل کنید:

$$AD = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} AB + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} AC$$