

معادله خط

مبحث

Rezabaghdar.ir

@Rezabaghdar1

۰۹۳۵۶۸۱۶۷۳۸

مهندس رضا باغدار

اساس همه شکست ها و پیروزی ها از خود آدم شروع می شود. انسان اساس پیروزی است و اساس شکست است. باور انسان اساس تمام امور است. معادله خط: هر رابطه خطی بین دو متغیر، نشان دهنده یک معادله خط است. منظور از رابطه خطی، رابطه ای است که در آن متغیرها توانشان یک است و ضرایب آن ها اعداد حقیقی است. روابطی که در آن متغیرها درون توابع مثلثاتی قرار ندارند. شکل استاندارد معادله خط

$$y = mx + b$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

عرض از مبدأ مقداری است که به ازای x مساوی صفر برای y به دست می آید.

عرض از مبدأ محل تقاطع خط با محور عرض ها می باشد.

معادله خطی که شیب آن m بوده و از نقطه (x_0, y_0) می گذرد از رابطه زیر به دست می آید:

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

از هر دو نقطه یک خط عبور می کند.

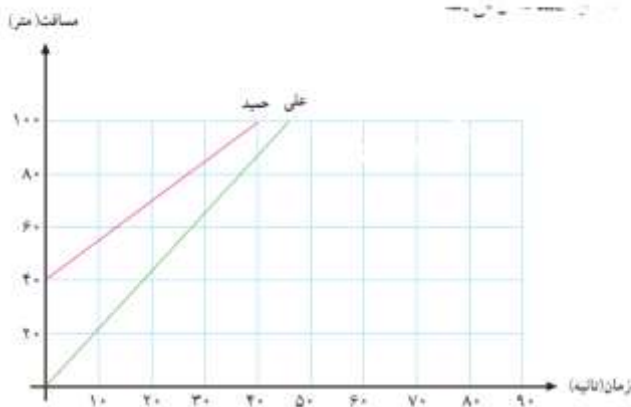
(مثال) شیب خطوط زیر را بیابید.

$$3y = 2x - 1$$

$$x - 2y + 2 = 0$$

$$-y = 2 - x$$

(مثال) علی و برادر کوچک ترش حمید، با هم یک مسابقه دو ۱۰۰ متر دادند.



الف) در شروع مسابقه، حمید چند متر جلوتر از علی ایستاده بوده است؟

ب) چند ثانیه طول کشیده است تا علی و حمید به انتهای خط مسابقه برسند؟

ج) چه کسی برنده شده است؟

د) اگر حمید و علی دویدن را از یک نقطه شروع می کردند، چه کسی برنده می شد و چند ثانیه زودتر به خط پایان می رسید؟

(مثال) نردبانی به دیواری تکیه داده شده است. فاصله سرنردبان از سطح زمین ۱۰ متر است. فاصله پای نردبان تا دیوار چند متر باشد تا شیب نردبان چهارسوم شود؟

تذکر: شیب خط زمانی ضریب X است که معادله به فرم استاندارد نوشته شده باشد. لذا دقت کنید که حتما ضریب Y برابر یک باشد و X در سمت دیگری قرار بگیرد در این صورت ضریب X نشان دهنده شیب خط می باشد.

نکته: خطوطی که شیب یکسان دارند با هم موازیند. این خطوط همدیگر را قطع نمی کنند. دستگاه معادلات خطی زمانی که نشان دهنده دو خط موازی باشد فاقد جواب است.

نکته: دو خط عمود بر هم دارای شیب قرینه و معکوس هم هستند.

تذکر: شیب خط زمانی ضریب X است که معادله به فرم استاندارد نوشته شده باشد. لذا دقت کنید که حتما ضریب Y برابر یک باشد و X در سمت دیگری قرار بگیرد در این صورت ضریب X نشان دهنده شیب خط می باشد.

نکته: خطوطی که شیب یکسان دارند با هم موازیند. این خطوط همدیگر را قطع نمی کنند. دستگاه معادلات خطی زمانی که نشان دهنده دو خط موازی باشد فاقد جواب است.

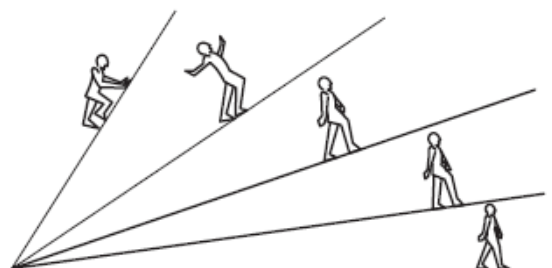
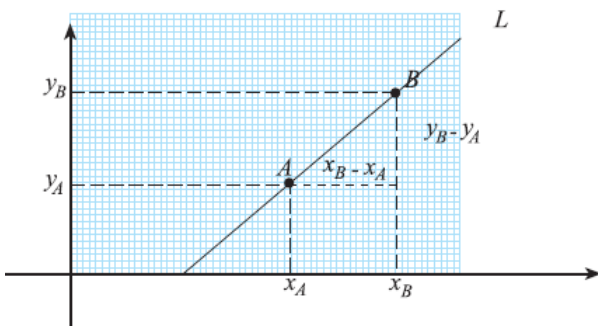
نکته: دو خط عمود بر هم دارای شیب قرینه و معکوس هم هستند.

ربع ها یا ناحیه های صفحه مختصات دکارتی را مشخص کنید. علامت طول و عرض را در هر ربع مشخص نمایید.

فاصله دو نقطه $A(x_1, y_1)$ و $B(x_2, y_2)$ یا همان طول پاره خط AB برابر است با:

در حالت هایی که نمودار رابطه بین دو مقدار به صورت خط باشد، گوییم آن دو مقدار به طور خطی به هم مرتبط اند و با هم رابطه خطی دارند. یکی از ساده ترین حالت رابطه خطی بین دو مقدار، مربوط به تناسب است.

شیب خط: نسبت تغییر ارتفاع(عرض) به تغییر طول در یک را شیب گویند. این مقدار همان تانژانت زاویه خط با محور افقی را نیز نشان می دهد.



شیب هر یک از خط های زیر را به دست آورید.

