

سئوالات امتحانی

معادله خط

۱. درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

الف) شیب خط $y=4$ برابر ۴ است.

ب) خط $y=2x+1$ مبدأ گذر است.

ج) معادله $y=0$ معادله محور طول هاست.

د) خط $x=-3$ بر محور طول ها عمود است.

هـ) خط $y=-2$ با محور طول ها موازی است.

و) خط $y=5x$ با خط $y=-5x$ موازی است.

ز) معادله ی خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ می گذرد : $y=5$ است.

ح) شیب خط $-2x+y=3$ برابر با ۲ است.

ط) نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ روی خط $y=2x-1$ قرار دارد.

ی) معادله ی $y=x^2+1$ معادله ی خطی است.

ک) معادله محور طول ها، $y=0$ می باشد.

م) خط $x=3$ موازی محور طول ها است.

۲. جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید.

* دو خط موازی دارای مساوی اند.

* شیب خط $y = \frac{3}{5}x - 2$ برابر است.

* فرم کلی معادله خط مبدأ گذر است.

* عرض از مبدأ خط $5y=10x+15$ برابر است با.....

* معادله ی خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$ می گذرد :

* نسبت مقدار عرض به مقدار طول یک نقطه را خط گویند.

* از محل برخورد دو خط $y=-3$ و $x=2$ نقطه $\begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$ حاصل می شود.

* شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر است با

* در حالت کلی $x=b$ معادله ی خطی است موازی محور (طول ها، عرض ها)

* معادله $y = x + 3$ یک معادله است. (خطی، غیر خطی)

* خط $x=2$ با محور طول ها زاویه درجه تشکیل می دهد. (۹۰، ۱۸۰)

* شیب خط $y=4$ برابر است با

* معادله خط نیمساز ناحیه دوم و چهارم می شود

* وقتی می گوییم شیب جاده ۵ درصد است یعنی در هر افقی به اندازه ی بالاتر می روییم.

۳. گزینه ی مناسب را علامت بزنید.

الف) کدام یک از نقاط زیر روی خط $y = -x + 7$ قرار دارد؟

(۱) $\begin{bmatrix} 12 \\ -5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 0 \\ -7 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -12 \\ -5 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 \\ -8 \end{bmatrix}$

ب) مقدار b برابر چه عددی باشد تا خط $y = 2x + b$ از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد؟

(۱) $b = 0$ (۲) $b = 4$ (۳) $b = -4$ (۴) $b = 5$

ج) مختصات نقطه ای از خط $4x - 3y = 14$ که طولش ۲ باشد، کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ 11/5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

د) معادله خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ می گذرد، کدام است؟

(۱) $x = 3$ (۲) $y = -2$ (۳) $y = -\frac{2}{3}x$ (۴) $y = -\frac{3}{2}x$

هـ) خط $2x - \frac{1}{3}y = 2$ با کدامیک از خطوط زیر موازی است؟

(۱) $2x + 3y = 4$ (۲) $y = 2x - 1$ (۳) $y = 6 + 6x$ (۴) $y = -6x + 3$

و) معادله ی خطی که شیب آن ۳- بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد، کدام است؟

(۱) $y = 3x + 5$ (۲) $y = -3x$ (۳) $y = 3x - 5$ (۴) $y = -3x + 5$

ز) دو خط $y = \frac{2}{3}x + 4$ و $3y = 2x + 9$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

(۱) موازیند (۲) عمودند (۳) منطبق اند (۴) متقاطع اند

ح) معادله ی نیم ساز ناحیه ی اول و سوم عبارت است از:

(۱) $y = 0$ (۲) $y = -x$ (۳) $y = x$ (۴) $x = 0$

ط) عرض از مبدا خط $y + 3x + 6 = 0$ برابر است با :

(۱) ۲ (۲) -۶ (۳) -۲ (۴) -۳

۴. خط های زیر را در دستگاه مختصات رسم کنید.

الف) $y = 3x$

ب) $y = \frac{2}{5}x$

ج) $y = 3x + 1$

د) $y = \frac{2}{3}x - 5$

۵. معادله ی خطی را بنویسید که با خط $5y = 10x + 5$ موازی بوده و از $\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۶. معادله ی خطی را بنویسید که شیب آن $-\frac{1}{3}$ بوده و عرض از مبدأ آن $+1$ باشد.

۷. معادله ی خطی را بنویسید که با خط $x - y = 1$ موازی بوده و از مبدأ مختصات بگذرد.

۸. معادله ی خطی را بنویسید که با محور طول ها موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۹. معادله ی خطی را بنویسید که از نقاط $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ -8 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۰. شیب و عرض از مبدأ خط های زیر را تعیین کنید.

الف) $y = \frac{2}{3}x - 5$

ب) $2y = 6x + 8$

ج) $4x - 3y = 12$

۱۱. خط های زیر را رسم کنید.

الف) $5x + 3y = 15$

$$6x - 9y = 18 \text{ ب)}$$

۱۲. معادله ی خطی را بنویسید که از نقاط $\begin{bmatrix} 2 \\ 10 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۳. عدد b را چنان تعیین کنید که خط $y = 2x + b$ از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ عبور کند.

۱۴. عدد m را چنان بیابید که خط $y = 3x + (m - 4)$ مبدأ گذر باشد.

۱۵. آیا نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ روی خط $2y + 3x = -7$ قرار دارد چرا؟

۱۶. مقدار m را طوری تعیین کنید که دو خط زیر باهم موازی باشند.

$$\begin{cases} y = -2x + 3 \\ y = (m + 1)x + 3 \end{cases}$$

۱۷. عدد a را چنان بیابید که نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ روی خط $y = ax - 4$ واقع باشد.

۱۸. شیب خطی را پیدا کنید که از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۹. مختصات نقطه ای از خط $y = \frac{1}{4}x + 3$ را بنویسید که عرض آن -7 باشد.

۲۰. آیا خط $y = -6x$ از نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 12 \end{bmatrix}$ می گذرد چرا؟

۲۱. خط های $x + 4y = 7$ و $3x + 12y = 4$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

۲۲. هر یک از دستگاه های زیر را حل کنید

$$\text{(روش حذفی)} \begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -4x + y = -7 \end{cases}$$

$$\text{(روش جایگزینی)} \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\text{(روش دلخواه)} \begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

$$\text{(روش دلخواه)} \begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{y+1}{3} \\ \frac{x}{3} = \frac{y}{2} \end{cases}$$

* هر یک از مسائل زیر را با تشکیل معادلات دو مجهولی حل کنید.

۲۳. دو برابر طول مستطیلی مساوی ۳ برابر عرض آن است. اگر محیط مستطیل، ۳۲ متر باشد، طول و عرض آن چند متر است؟

۲۴. در شکل زیر $2x + y = 70$ و $x - y = 11$ اندازه ی x و y را به دست آورید. (اندازه ها برحسب میلی متر هستند).



۲۵. در یک مزرعه تعدادی گوسفند و مرغ وجود دارد اگر تعداد سرهای آن ها ۳۵ و مجموع پاهای آن ها ۱۲۰ تا باشد چند گوسفند و چند مرغ وجود دارد؟

۲۶. دو زاویه مکمل یکدیگرند و اختلاف آن ها ۳۰ درجه است. اندازه ی هر زاویه را حساب کنید.

۲۷. سن خواهر مریم ۳ برابر سن اوست و اختلاف سن آن‌ها ۱۸ سال است. سن هر یک را تعیین کنید.

۲۸. هواپیمایی می‌خواهد از روی باند بلند شود. ابتدا ۳۰۰ متر روی باند حرکت می‌کند. تا سرعت لازم را پیدا کند. سپس با زاویه ۴۵ درجه از زمین بلند می‌شود. وقتی به بالای انتهای باند می‌رسد، ۱۴۰ متر ارتفاع گرفته است. طول کل باند چقدر است؟

۲۹. شیب جاده ای ۵ درصد است. اگر ۴۰۰ متر به صورت افقی حرکت کنیم، چند متر بالاتر می‌رویم؟

۳۰. دستگاه روبرو را به روش **ترسیمی** حل کنید.

$$\begin{cases} x - 2y = -5 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

۳۱. دستگاه مقابل را به روش **حذفی** حل کنید.

$$\begin{cases} \frac{2}{5}x - \frac{1}{5}y = 3 \\ \frac{1}{5}x - \frac{2}{5}y = -2 \end{cases}$$

۳۲. معادله ی خطی را بنویسید که از محل برخورد دو خط $x + 3y = -14$, $2x - y = 7$ بگذرد و شیب آن مساوی ۲- باشد.