

برخی خواص نیمساز و ترسیم آن

فعالیت

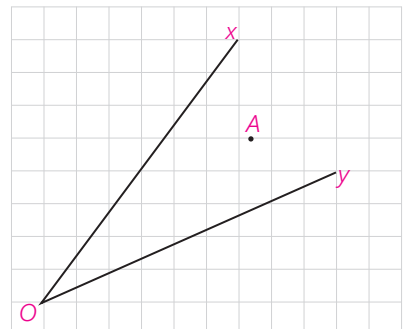
۱- زاویه xOy و نیم خط Oz را نیمساز آن در نظر بگیرید. فرض کنید نقطه A نقطه‌ای دلخواه روی Oz باشد. ثابت کنید که فاصله نقطه A از دو ضلع زاویه xOy یکسان است. (یعنی اگر از نقطه A عمودهایی بر نیم خط‌های Ox ، Oy رسم کنیم طول آنها باهم برابر است.)

نتیجه ۱

اگر نقطه‌ای روی نیمساز یک زاویه قرار داشته باشد



۲- زاویه xOy و نقطه A را چنان در نظر می‌گیریم که فاصله نقطه A از نیم خط‌های Ox و Oy باهم برابر باشد.

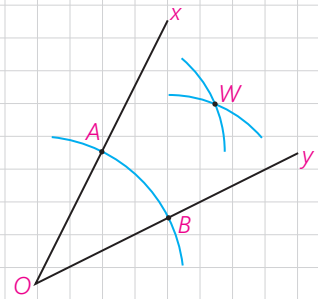


نشان دهید که نقطه A روی نیمساز زاویه xOy قرار دارد.

(راهنمایی: پاره خط OA ، و دو عمود از نقطه A بر خطوط Ox و Oy رسم کنید و نشان دهید پاره خط OA همان نیمساز xOy است.)

نتیجه ۲

اگر نقطه‌ای به فاصله یکسان از دو ضلع یک زاویه باشد، آن نقطه قرار دارد _____.

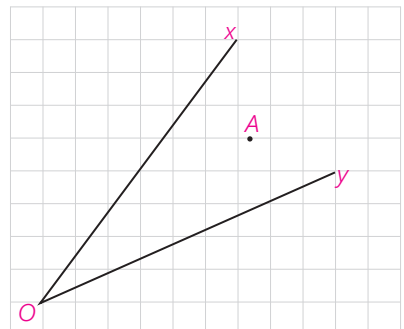


نتیجه

از (۱) و (۲) نتیجه می‌گیریم: هر نقطه که روی _____ یک زاویه قرار داشته باشد، _____ و هر نقطه که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد، روی _____ آن زاویه قرار دارد.

فعالیت

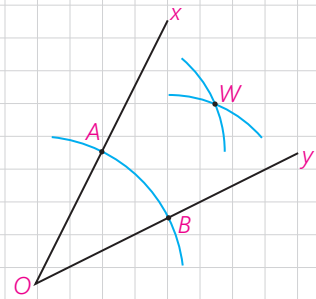
- ۱- زاویه xOy را در نظر بگیرید. دهانه پراگار را کمی باز کنید و به مرکز O کمانی بزنید تا نیم خط‌های Ox و Oy را به ترتیب در نقاط A و B قطع کند.
- طول پاره خط‌های OA و OB نسبت به هم چگونه اند؟ چرا؟



- ۲- دهانه پراگار را کمی باز کنید (بیش از نصف طول AB) و یک بار به مرکز A و بار دیگر با همان اندازه و به مرکز B یک کمان بزنید تا دو کمان مانند شکل در نقطه‌ای مانند W همدیگر را قطع کنند.

- طول پاره خط‌های AW و BW نسبت به هم چگونه اند؟ چرا؟

- پاره خط‌های WA و WB و WO را رسم کنید. دو مثلث OAW و OBW نسبت به هم چگونه اند؟ چرا؟



- اندازه زاویه‌های AOW و BOW نسبت به هم چگونه اند؟ چرا؟

- پاره خط OW برای زاویه xOy چه نوع پاره خطی است؟

کاردرکلاس

روش رسم نیمساز یک زاویه را توضیح دهید.

برخی خواص عمودمنصف و ترسیم آن

فعالیت

۱- پاره خط AB و عمودمنصف آن را مانند شکل مقابل در نظر بگیرید و فرض کنید W نقطه‌ای روی عمودمنصف AB باشد. نشان دهید نقطه W از دوسر پاره خط AB به یک فاصله است.



نتیجه

اگر نقطه‌ای روی عمودمنصف یک پاره خط قرار داشته باشد، از دوسر آن پاره خط

۲- پاره خط AB و نقطه W را به گونه‌ای در نظر بگیرید که نقطه W از A و B به یک فاصله باشد (یعنی $WA = WB$) نشان دهید W روی عمودمنصف AB قرار دارد.

(راهنمایی: از نقطه W به A و B و به وسط پاره خط AB وصل کنید و نشان دهید مثلث‌های ایجاد شده باهم هم‌نهشت هستند و از این مطلب استفاده کنید و نشان دهید W روی عمودمنصف پاره خط AB قرار دارد.)

نتیجه ۲

اگر نقطه‌ای از دوسر یک پاره‌خط به یک فاصله باشد

نتیجه

از (۱) و (۲) نتیجه می‌گیریم: هر نقطه که روی عمودمنصف یک پاره‌خط

باشد و هر نقطه که

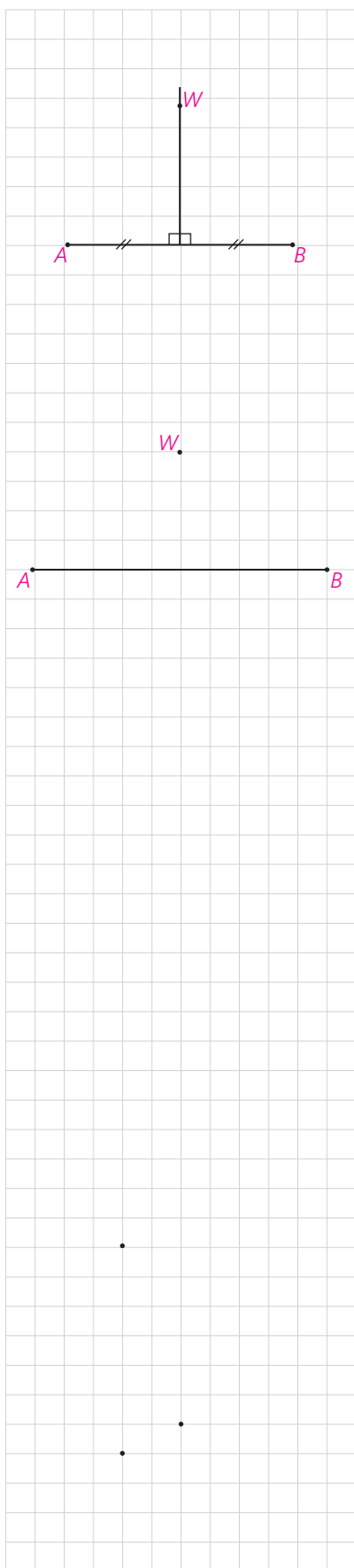
روی عمودمنصف

فعالیت

۱- یک نقطه را در صفحه در نظر بگیرید و خطی بکشید که از آن نقطه عبور کند. چند خط متمایز می‌توانید رسم کنید که از نقطه مورد نظر بگذرد؟

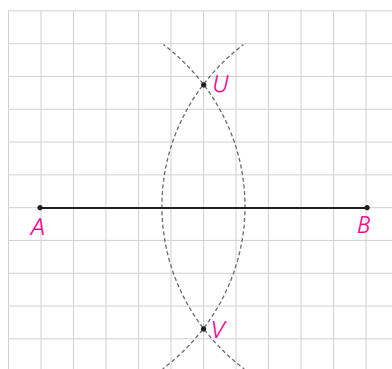
۲- دو نقطه را در یک صفحه در نظر بگیرید و خطی بکشید که از آن دو نقطه عبور کند. چند خط متمایز می‌توانید رسم کنید که از هر دو نقطه مورد نظر بگذرد؟

۳- به نظر شما برای اینکه یک خط به طور کامل مشخص باشد، حداقل چند نقطه از آن خط را باید داشته باشیم؟



فعالیت

پاره خط AB را مانند شکل مقابل در نظر بگیرید.
 ۱- دهانه پرگار را بیش از نصف طول AB باز کنید و یک بار از نقطه A و بار دیگر با همان اندازه از نقطه B کمان بزنید تا یکدیگر را در دو نقطه مانند U و V قطع کنند.



۲- طول پاره خط‌های AU و BU نسبت به هم چگونه اند؟ چرا؟

۳- طول پاره خط‌های AV و BV نسبت به هم چگونه اند؟ چرا؟

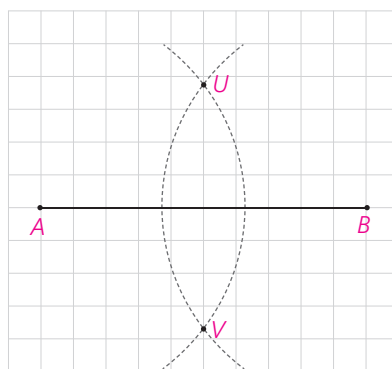
۴- آیا می‌توان گفت نقاط U و V روی عمود منصف پاره خط AB قرار دارند؟ چرا؟

۵- عمود منصف پاره خط AB را رسم کنید.



کاردکلاس

مراحل رسم عمود منصف یک پاره خط را توضیح دهید.



رسم خط عمود بر یک خط و رسم خط موازی با یک خط

فعالیت

رسم خط عمود بر یک خط، از نقطه‌ای روی آن

خط d و نقطه M را روی آن، مانند شکل مقابل در نظر بگیرید. می‌خواهیم خطی بکشیم که از M بگذرد و بر d عمود باشد.

۱- به کمک پرگار چگونه می‌توانید نقاط A و B را روی خط d بیابید؛ به گونه‌ای که M وسط پاره خط AB باشد.

۲- عمود منصف پاره خط AB را رسم کنید.

۳- عمود منصف پاره خط AB خطی است که بر خط d _____ و از نقطه _____

