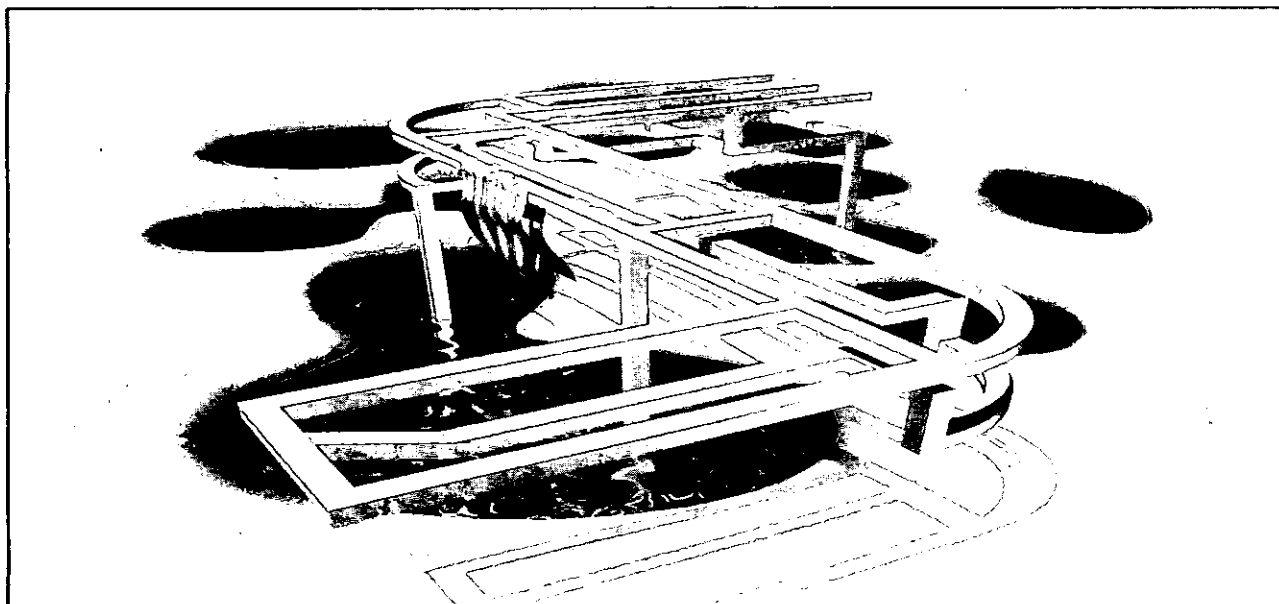
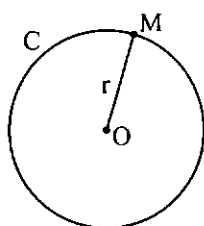




در این مقاله، به طور مختصر تصمیم داریم شما را با روشی از روشهای حل مسأله آشنا کنیم، که توسط آن، شما می توانید بسیاری از مسائل ترسیمی هندسه خود را با کمی دقت و موشکافی، حل کنید.

یکی از مفاهیمی که در هندسه دوره متوسطه با آن آشنا می شوید، مفهوم مکان هندسی است. فرض کنید A مجموعه ای از نقاط باشد و P یک ویژگی و خاصیت معین باشد. مجموعه A را یک مکان هندسی می گوئیم؛ هرگاه دو شرط ذیل برقرار باشد:

- I. هر نقطه در A خاصیت P دارد.
 - II. هر نقطه که خاصیت P دارد، عضو مجموعه A است.
- برای درک بهتر تعریف فوق، به مثالهای زیر توجه کنید:
- مثال (۱): فرض کنید C مجموعه نقاط روی دایره شکل (۱) باشد و P این ویژگی باشد که «فاصله نقطه دلخواه M از نقطه ثابت O برابر عدد ثابت r است.» با شناختی که شما عزیزان از مفهوم دایره دارید، می دانید که:



شکل ۱

مکان هندسی و روش دو مکان هندسی در حل مسائل ترسیمی

• علیرضا عین اللهی

فرض کنید H مجموعه نقاط روی این نیمخط باشد و P این خاصیت باشد که «فاصله نقطه M از دو نیمخط ثابت Ox و Oy برابرند». با توجه به شناختی که شما دانش آموزان عزیز از خواص مربوط به نیمساز یک زاویه دارید، دیده می شود:

I. فاصله هر نقطه روی نیمساز Oz از دو نیمخط Ox و Oy برابرند؛ یعنی هر نقطه از مجموعه H خاصیت P دارد.

II. هر نقطه که فاصله اش از دو نیمخط Ox و Oy برابر باشد، روی نیمساز Oz قرار دارد؛ یعنی هر نقطه با خاصیت P در مجموعه H قرار دارد.

بنابراین، مجموعه H ، یعنی نیمساز زاویه xOy ، یک مکان هندسی است. ▲

برای این که با مفهوم مکان هندسی، بیشتر و بهتر آشنا شوید، مکانهای هندسی خواسته شده در تمرینهای زیر را به دست آورید و مشابه آنچه در مثالهای بالا ذکر شد، درستی گفته خود را ثابت کنید:

تمرین (۱): مکان هندسی نقاطی که از یک خط مفروض و ثابت، به فاصله مفروض و ثابت باشند.

تمرین (۲): مکان هندسی نقاطی که از دو خط موازی مفروض و ثابت، به یک فاصله اند.

تمرین (۳): از مثلثی، دو رأس A و B و زاویه α ، روبه رو به ضلع AB ، معلوم می باشد. مکان هندسی رأس سوم این مثلث را پیدا کنید.

اولین قدم در ورود به یک مسأله، «فهمیدن مسأله» است. برای فهم یک مسأله، کافی است سه قسمت زیر از آن بدقت مشخص شود:

- I. مجهول یا مجهولها (آنچه را که باید در مسأله پیدا کنید).
- II. داده یا داده ها (آنچه که در مسأله برای شما مشخص است).
- III. شرط (آنچه که مجهول را با داده ها، به طور مشخص، مربوط می سازد). برای درک بهتر مطالب اخیر، به مثالهای زیر توجه کنید:

مثال (۴): مسأله زیر را در نظر بگیرید:

«دایره ای بر مثلث ABC مفروض، محیط کنید.»

I. مجهول چیست؟

جواب: یک دایره است.

II. داده ها کدامند؟

جواب: مثلث مفروض ABC .

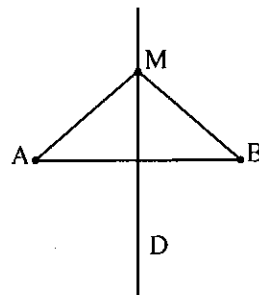
III. شرط چیست؟

I. فاصله هر نقطه M از دایره شکل (۱) تا نقطه O (مرکز دایره) برابر مقدار ثابت r است؛ یعنی هر نقطه از مجموعه C دارای خاصیت P است.

II. اگر فاصله نقطه M از نقطه O برابر مقدار ثابت r باشد، در این صورت، M روی دایره شکل (۱) قرار دارد؛ یعنی هر نقطه که خاصیت P دارد، عضو مجموعه C است.

بنابراین، می توانید بگویید مجموعه C ، یعنی دایره ای به مرکز O و شعاع r ، یک مکان هندسی می باشد. ▲

مثال (۲): به احتمال زیاد همه شما با مفهوم عمود منصف یک پاره خط آشنا هستید. حال فرض کنید که D مجموعه نقاط خط مشخص شده در شکل (۲) باشد و P این خاصیت باشد که «فاصله نقطه M از دو نقطه ثابت A و B برابر است». در این صورت شما می دانید که:



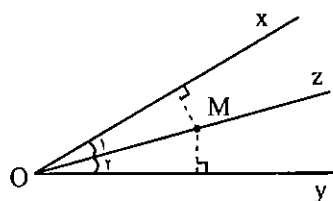
شکل ۲

I. هر نقطه روی عمود منصف پاره خط AB از دو سر این پاره خط، به یک فاصله اند؛ یعنی هر نقطه در مجموعه D خاصیت P دارد.

II. هر نقطه که از دو سر پاره خط AB به یک فاصله باشد، روی عمود منصف آن قرار می گیرد؛ یعنی هر نقطه با خاصیت P در مجموعه D قرار دارد.

پس بنابه تعریف مکان هندسی، مجموعه D ، یعنی عمود منصف پاره خط AB ، یک مکان هندسی است. ▲

مثال (۳): در شکل (۳) نیمخط Oz نیمساز زاویه xOy است.



شکل ۳