

محورهای مختصات:

محورهای مختصات، دو محور عمود بر هم هستند. محور افقی را محور  $x$  و محور عمودی را محور  $y$  می نامیم. محورهای مختصات عمود را به چهار ناحیه تقسیم می کنند که هر ناحیه یک ربع نامیده می شود. نقاط روی محورها در هیچ ربعی نیستند.  $(x, y)$  زوج مرتب:

تمرین ① به ازای کدام مقادیر  $m$  نقطه  $P(m^2 - 5m^2 - 2m - 3)$  در ناحیه دوم منته مختصات قرار می گیرد؟

نکته: چون گفته اند دوم باید مقادیر منفی داشته باشد و  $y$  مثبت.

سین باید یک معادله حل کنیم.

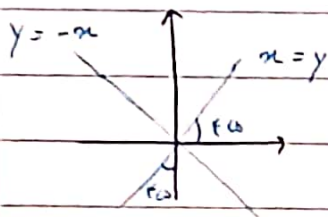
$$x_P < 0 \rightarrow m^2 - 5m^2 - 2m - 3 < 0 \rightarrow m^2 < 4 \rightarrow -2 < m < 2$$

$$y_P > 0 \rightarrow m^2 - 2m - 3 > 0 \rightarrow (m+1)(m-3) > 0 \rightarrow m < -1 \text{ یا } m > 3$$

-3m

نیم سازه:

محورهای مختصات دارای دو نیم سازه هستند. روی نیم سازه اول و دوم، طول و عرض نقطه ها با هم برابر است و معادله آن به صورت  $y=x$  است.



روی نیم سازه ربع دوم و چهارم، طول و عرض نقاط قرینه یکدیگرند و معادله آن  $y=-x$  است.

نکته: اگر در ربع اول نقطه ای داشته باشیم نسبت به نیم سازه قرینه آن نقطه را بگذاریم  $y$  و  $x$

جابجایشان با هم عوض می شود.

تکثیر معادله نیم سازه نامیه اول  $(x, y)$  و معادله نیم سازه نامیه دوم  $(x, -x)$

در ناحیه اولی است.

تمرین ② به ازای چند نقطه  $a$  نقطه  $P(-\frac{a}{2}, \frac{a^2}{4})$  بر روی نیم سازه نامیه اول قرار می گیرد؟

$$x_P > 0 \rightarrow -\frac{a}{2} > 0 \rightarrow a < 0$$

$$x_P = y_P \rightarrow -\frac{a}{2} = \frac{a^2}{4} \rightarrow -2a = a^2 - 4 \rightarrow a^2 + 2a - 4 = 0 \rightarrow (a+4)(a-2) = 0$$

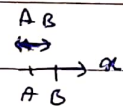
$$a = -4, 2 \rightarrow a = -4$$

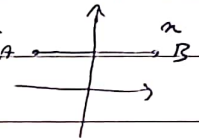
Subject: \_\_\_\_\_

date: \_\_\_\_\_

فاصله بین دو نقطه: اگر نقاط  $A$  و  $B$  روی محور  $x$  باشند و طول آن‌ها را به ترتیب با  $x_A$  و  $x_B$  نشان دهیم، در این حالت

فاصله بین  $A$  و  $B$  را به صورت زیر تعریف می‌کنند.

$$|AB| = |x_B - x_A|$$




(۳) به همین ترتیب اگر  $A$  و  $B$  روی محور  $y$  باشند فاصله بین  $A$  و  $B$  برابر قدر مطلق تفاضل عرض آن‌ها خواهد بود.

تمرین (۳) فاصله دو نقطه  $A(5, \frac{5}{2})$  و  $B(-\frac{3}{2}, -)$  را بیابید.

توجه: چون عرض هر دو نقطه منفی باشد پس روی محور  $y$  واقع هستند.

$$|AB| = |x_B - x_A| = \left| -\frac{3}{2} - \frac{5}{2} \right| = |-4| = 4$$