

حل معادله

دو معادله دو مجهول قدر مطلق

دکتر یوسف کوهمسکن

ریاضی ۱۱م



AvaEducation16.blog.ir



AvaEducation16@gmail.com



@AvaEducation16



@AvaEducation16

توضیحات

- این فایل علاوه بر سایت AvaEducation16.blog.ir در کانال تلگرامی [@AvaEducation16](https://t.me/AvaEducation16) نیز موجود و قابل دانلود می‌باشد.
- این فایل جهت گسترش آموزش رایگان ارائه شده است، اما به جهت رعایت حقوق معنوی درخواست می‌شود نام منبع ذکر گردد.
- در این دسته از فایل‌ها که با روجلدی صورتی [] آغاز می‌شوند، مطالب مربوط به دوره **متوسطه** و در آن دسته که با روجلدی آبی [] آغاز می‌شوند، مطالب مربوط به دوره **دانشگاه** ارائه خواهد شد.
- نکات موجود در متن با علامت 💡 نمایش داده شده‌اند.
- در بخش پاسخنامه سوالات از علائم زیر استفاده شده است:
 - بسیار ساده جهت آشنایی با نمونه‌های اولیه سوالات 🤔
 - ساده جهت تثبیت مطالب 😊
 - متوسط جهت تمرین بیشتر مطالب 😏
 - سخت جهت کسب مهارت کافی و آشنایی با روش‌های حل مسائل خاص 😤

۱ مسئله

در معادله زیر حاصل $x + y$ کدام است؟

$$\begin{cases} |x| + x + 5y = 2 \\ |y| - y + x = 7 \end{cases}$$

(۱) 0 (۲) 1

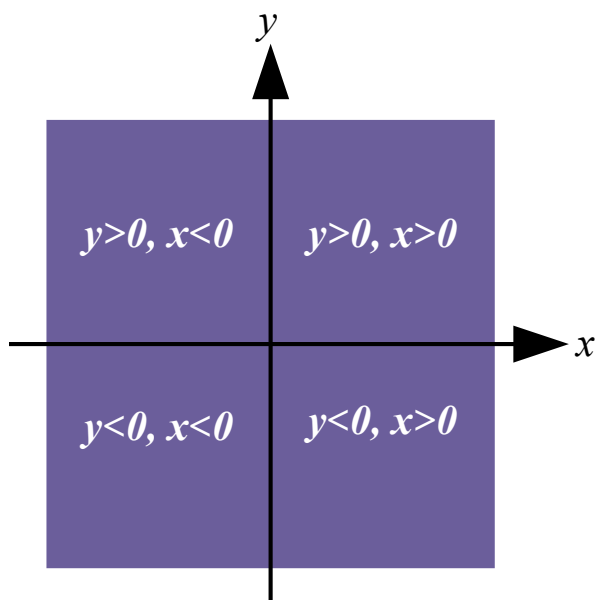
(۳) 2 (۴) 3

۲ روش حل مسئله

پاسخ: طبق تعریف قدر مطلق، برای هر جمله دارای قدر مطلق در این مسئله دو حالت وجود دارد.  به نکته زیر توجه شود.

$$|u| = \begin{cases} u & u \geq 0 \\ -u & u < 0 \end{cases} \quad \text{💡}$$

چهار حالت برای این مسئله متصور است که در شکل زیر نمایش داده شده است.



در ناحیه اول مثلثاتی که $x > 0$, $y > 0$ است، معادله حل می‌شود. اگر جواب در این ناحیه باشد قابل

قبول است و در غیر این صورت مسئله در این ناحیه جواب ندارد. معادله به صورت زیر خواهد شد:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ x = 7 \end{cases}, \Rightarrow x = 7, y = -\frac{12}{5}$$

پاسخ فوق قابل قبول نیست. چون در ناحیه اول باید $y > 0$ باشد.

در ناحیه دوم $y > 0, x < 0$ مسئله به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{cases} 5y = 2 \\ x = 7 \end{cases}, \Rightarrow x = 7, y = \frac{2}{5}$$

پاسخ فوق هم غیرقابل قبول است چون در ناحیه دوم باید $x < 0$ باشد.

در ناحیه سوم $y < 0, x < 0$ مسئله به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{cases} 5y = 2 \\ -2y + x = 7 \end{cases}, \Rightarrow x = \frac{39}{5}, y = \frac{2}{5}$$

پاسخ فوق غیرقابل قبول است چون در ناحیه سوم باید $y < 0, x < 0$ باشد.

در ناحیه چهارم $y < 0, x > 0$ مسئله به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ -2y + x = 7 \end{cases}, \Rightarrow x = \frac{13}{3}, y = -\frac{4}{3}$$

پاسخ فوق قابل قبول است چون در ناحیه چهارم باید $y < 0, x > 0$ باشد. در نتیجه $x + y = 3$ خواهند

بود.

گزینه ۴ صحیح است.

همه ما مشکلاتی داریم. اما
این مسئله‌ای نیست، مسئله اصلی
تصمیمی است که در مواجهه با آن
می‌گیریم.



 AvaEducation16.blog.ir

 [@AvaEducation16](https://www.instagram.com/AvaEducation16)

   [@AvaEducation16](https://www.facebook.com/AvaEducation16)

 AvaEducation16@gmail.com