

توان گویا

ساده کردن رادیکال

دکتر یوسف کوه‌مسکن

ریاضی دهم



AvaEducation16.blog.ir



AvaEducation16@gmail.com



0935 210 4321



@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 [REDACTED] آغاز می‌شوند، مطالب مربوط به دوره **متوسطه** و در آن دسته که با روجلدی آبی [REDACTED] 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

حاصل عبارت $\sqrt{7+2\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{3} + 1$ (۲) $\sqrt{7} - 1$

(۳) $2\sqrt{3}$ (۴) 3

۲ روش حل مسئله

😊 پاسخ: ابتدا مخرج مشترک گرفته و سپس در مزدوج مخرج ضرب می‌شود.

$$\begin{aligned} \sqrt{7+2\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}} &= \frac{\sqrt{(7+2\sqrt{12})^2 - 1}}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}} \\ &= \frac{7+2\sqrt{12}-1}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}} \\ &= \frac{6+2\sqrt{12}}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}} \\ &= \frac{6+2\sqrt{12}}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}} \times \frac{\sqrt{7-2\sqrt{12}}}{\sqrt{7-2\sqrt{12}}} \\ &= \frac{\sqrt{(6+2\sqrt{12})^2(7-2\sqrt{12})}}{\sqrt{(7+2\sqrt{12})(7-2\sqrt{12})}} \\ &= \frac{\sqrt{(6+2\sqrt{12})(42+2\sqrt{12}-48)}}{\sqrt{7^2-(2\sqrt{12})^2}} \\ &= \frac{\sqrt{(2\sqrt{12}+6)(2\sqrt{12}-6)}}{\sqrt{49-48}} \\ &= \sqrt{(2\sqrt{12})^2-6^2} \\ &= \sqrt{48-36} \\ &= \sqrt{12} \\ &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$


گزینه ۳ صحیح است.

۳ مسائل مشابه

اکنون با آموزش این مسئله قادر به حل مسائلی به فرم زیر خواهید بود:

• حاصل عبارت زیر را بدست آورید.


$$\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}} = ?$$

پاسخ: مانند مسئله اول عمل می‌شود. 

$$\begin{aligned} \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}} &= \frac{\sqrt{(3 + 2\sqrt{2})^2 - 1}}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}} \\ &= \frac{3 + 2\sqrt{2} - 1}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}} \\ &= \frac{2 + 2\sqrt{2}}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}} \\ &= \frac{2 + 2\sqrt{2}}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}} \times \frac{\sqrt{3 - 2\sqrt{2}}}{\sqrt{3 - 2\sqrt{2}}} \\ &= \frac{\sqrt{(2 + 2\sqrt{2})^2(3 - 2\sqrt{2})}}{\sqrt{(3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})}} \\ &= \frac{\sqrt{(2 + 2\sqrt{2})(6 + 2\sqrt{2} - 8)}}{\sqrt{3^2 - (2\sqrt{2})^2}} \\ &= \frac{\sqrt{(2\sqrt{2} + 2)(2\sqrt{2} - 2)}}{\sqrt{9 - 8}} \\ &= \sqrt{(2\sqrt{2})^2 - 2^2} \\ &= \sqrt{8 - 4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

• حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\sqrt{10 + 3\sqrt{11}} - \frac{1}{\sqrt{10 + 3\sqrt{11}}} = ?$$

پاسخ:  مانند مسئله اول عمل می شود.

$$\begin{aligned} \sqrt{10 + 3\sqrt{11}} - \frac{1}{\sqrt{10 + 3\sqrt{11}}} &= \frac{\sqrt{(10 + 3\sqrt{11})^2 - 1}}{\sqrt{10 + 3\sqrt{11}}} \\ &= \frac{9 + 3\sqrt{11}}{\sqrt{10 + 3\sqrt{11}}} \\ &= \frac{9 + 3\sqrt{11}}{\sqrt{10 + 3\sqrt{11}}} \times \frac{\sqrt{10 - 3\sqrt{11}}}{\sqrt{10 - 3\sqrt{11}}} \\ &= \frac{\sqrt{(9 + 3\sqrt{11})^2(10 - 3\sqrt{11})}}{\sqrt{100 - 99}} \\ &= \sqrt{(9 + 3\sqrt{11})(90 + 3\sqrt{11} - 99)} \\ &= \sqrt{(3\sqrt{11} + 9)(3\sqrt{11} - 9)} \\ &= \sqrt{99 - 81} \\ &= 3\sqrt{2} \end{aligned}$$

کسانی که امروز رویاهای تو را مسافره
میکنند، وقتی به هدفت رسیدی برای
بقیه تعریف می‌کنند که روزی تو را می
شناختند!



 AvaEducation16.blog.ir

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

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

  0935 210 4321

 AvaEducation16@gmail.com