

تابع

وارون تابع ترکیبی رادیکالی

دکتر یوسف کوه‌مسکن

ریاضی ۱۰ام



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

اگر $g(x)$ وارون تابع $f(x) = 1 + x - 2\sqrt{x}$, $x \geq 1$ باشد، $(gog)(1)$ کدام است؟

(۱) 1 (۲) 4 (۳) 9 (۴) صفر

(سراسری تجربی-۱۴۰۲)

۲ روش حل مسئله



پاسخ: باید وارون تابع داده شده تعیین گردد.

برای تعیین وارون یک تابع در صورت وجود داشتن، باید مراحل زیر انجام گیرند:

- به جای تابع $f(x)$ عبارت y قرار داده شود.

- مقدار x بر حسب y تعیین شود.

- جای x و y عوض شود.

- اکنون به جای y عبارت $f^{-1}(x)$ قرار گیرد.

در این مسئله $f(x) = 1 + x - 2\sqrt{x}$ است و به دلیل آنکه $x \geq 1$ می باشد شرط یک به یک بودن تابع برقرار است. از این به بعد مراحل توضیح داده شده اجرا می شوند. در ضمن طرف دوم به صورت مربع کامل قابل نمایش است.

$$y = 1 + x - 2\sqrt{x} = (\sqrt{x} - 1)^2$$

جای تابع و متغیر عوض می شوند:

$$x = (\sqrt{y} - 1)^2, \Rightarrow \sqrt{y} - 1 = \sqrt{x}, \Rightarrow y = (\sqrt{x} + 1)^2$$

به جای y عبارت $f^{-1}(x)$ قرار می گیرد:

$$f^{-1}(x) = (\sqrt{x} + 1)^2$$

آنچه صورت سوال می‌خواهد به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} f^{-1} \circ f^{-1}(1) &= f^{-1}(f^{-1}(1)) \\ &= f^{-1}(4) \\ &= 9 \end{aligned}$$

گزینه ۳ صحیح است.

یک کتابخوان هزار بار پیش از آنکه
عمرش به پایان رسد، زندگی می‌کند.
آنکه هیچ‌گاه کتاب نمی‌خواند تنها
یکبار زندگی می‌کند.



 AvaEducation16.blog.ir

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

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

 AvaEducation16@gmail.com