

# وارون یک تابع

معادله شامل تابع و وارون تابع

دکتر یوسف کوهمسکن

ریاضی ۱۱م



AvaEducation16.blog.ir



AvaEducation16@gmail.com



@AvaEducation16



@AvaEducation16

## توضیحات

- این فایل علاوه بر سایت [AvaEducation16.blog.ir](http://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 بین تابع وارن پذیر  $f$  و وارون آن معادله زیر برقرار باشد، مقدار  $f(2)$  کدام است؟

$$\begin{cases} f(x) = f^{-1}(-2x) + x^3 + 4 \\ f(1) = 3 \end{cases}$$

$$(1) \quad 2 \qquad (2) \quad 3$$

$$(3) \quad -2 \qquad (4) \quad 4$$

## ۲ روش حل مسئله

پاسخ: تمام نکته مسئله در درک مفهوم تابع معکوس است. 

 در تابع یک به یک اگر  $f(z) = w$  باشد،  $f^{-1}(w) = z$  است.

با جایگذاری  $x = 1$  در معادله مقدار معکوس تابع تعیین می شود:

$$f(1) = f^{-1}(-2) + 1^3 + 4 = 3, \quad \Rightarrow \quad f^{-1}(-2) = -2$$

طبق نکته ارائه شده، می توان از رابطه فوق نتیجه گرفت  $f(-2) = -2$ . سپس  $x = -2$  در معادله قرار می گیرد:

$$f(-2) = f^{-1}(4) + (-2)^3 + 4 = -2, \quad \Rightarrow \quad f^{-1}(4) = 2, \quad \Rightarrow \quad f(2) = 4$$

گزینه ۴ صحیح است.

لازم به ذکر است مقادیر این تابع در  $x = -2, 1, 2$  یک به یک بودن تابع را نقض نمی کند. اگر تابعی یک به یک نباشد، وارون پذیر نیست.

آنکه که بیشتر می‌گفت: نمی‌دانم،  
بیشتر می‌دانست. آنکه که قوی‌تر بود،  
کمتر زور می‌گفت.



 [AvaEducation16.blog.ir](https://AvaEducation16.blog.ir)

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

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

 [AvaEducation16@gmail.com](mailto:AvaEducation16@gmail.com)