

مشتق

مشتق تابع ترکیبی

دکتر یوسف کوه‌مسکن

ریاضی ۱



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 تابع f مشتق پذیر باشد به طوری که $f \circ g(x) = x$ و $f'(x) = 1 + f^2(x)$ ، مقدار $g'(-1)$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 1

(۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) -1

۲ روش حل مسئله

😊 پاسخ: ابتدا به نکته زیر توجه شود.

$$\left(f \circ g(x)\right)' = \left(f(g(x))\right)' = g'(x)f'(g(x)) \quad \text{💡}$$

مشتق تابع f در این مسئله به صورت زیر است:

$$g'(x)f'(g(x)) = 1, \quad \Rightarrow \quad g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))}$$

از طرفی با توجه به صورت مسئله:

$$f'(x) = 1 + f^2(x), \quad \Rightarrow \quad f'(g(x)) = 1 + \left(f(g(x))\right)^2 = 1 + x^2$$

مشتق تابع g به صورت زیر بدست می آید:

$$g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))} = \frac{1}{1 + x^2}$$

$$\Rightarrow \quad g'(-1) = \frac{1}{2}$$

گزینه ۱ صحیح است.

از ناهیه امن خود فارغ و با ترس
خود روبرو شوید. رشد هنگامی اتفاق
می‌افتد که به چالش کشیده شوید نه
آنکه رامت باشید.



 AvaEducation16.blog.ir

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

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

 AvaEducation16@gmail.com