

به نام خدا

کلیپ ۱ ریاضی عمومی ۱ مدرس : جابر عامری

آموزشکده بی فنی شهدای اهواز

موضوع : کلیات تدریس

ردیف	سرفصل های درس ریاضی عمومی ۱ رشته های برق و مکانیک خودرو
۱	تابع
۲	حد و پیوستگی
۳	مشتق
۴	کاربرد مشتق
۵	انتگرال
۶	کاربرد انتگرال
۷	اعداد مختلط
۸	ماتریس و دترمینان (فقط رشته های برق)

تا رفع مشکل تعطیلی کلاس های درس ، هفته ای دو کلیپ آموزشی و جزوه مرتبط ارسال می گردد.

موضوع اول: تابع

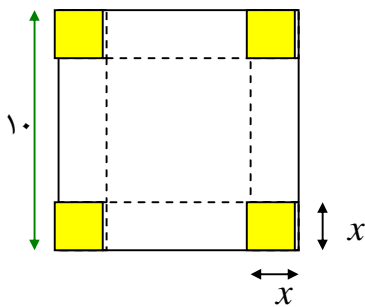
تمرین ۱: مجموع دو عدد ۱۰ است. اگر یکی از آنها x باشد. معادله‌ی تابعی را بنویسید که حاصل ضرب آنها را به x وابسته کند.

حل:

$$x + y = 10 \rightarrow y = 10 - x$$

$$p = xy \xrightarrow{y=10-x} p = x(10 - x)$$

$$\Rightarrow p(x) = 10x - x^2$$



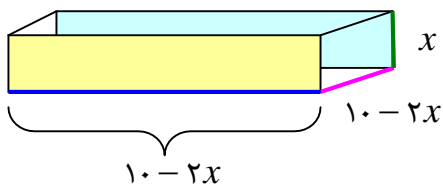
تمرین ۲: از چهار گوشه‌ی مقوایی مربع شکل به ضلع ۱۰

سانتی متر، مربع های دیگری به ضلع x سانتی متر جدا می

کنیم. سپس لبه های مقوا را از روی خط چین تا می کنیم

تا جعبه ای (بدون در) به دست آید. حجم جعبه را به

صورت تابعی از x بنویسید.



حل: حجم مکعب مستطیل برابر حاصل ضرب طول

در عرض در ارتفاع آن است.

$$V = (10 - 2x)(10 - 2x)x = (10 - 2x)^2 x = (100 - 40x + 4x^2)x = 100x - 40x^2 + 4x^3$$

$$\Rightarrow V(x) = 100x - 40x^2 + 4x^3$$

تمرین ۳: دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید.

$$f(x) = \frac{x+1}{9x-x^3}$$

حل: تابع کسری به ازای ریشه‌های مخرج آن تعریف نمی‌شود.

$$9x - x^3 = 0 \rightarrow x(9 - x^2) = 0 \rightarrow x = 0, \quad 9 - x^2 = 0$$

$$\rightarrow 9 - x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3$$

$$D_f = R - \{0, +3, -3\}$$

تمرین ۴: ثابت کنید که تابع $f(x) = \sqrt{2x-3}$ معکوس پذیر است، سپس معکوس آن را

بیابید.

حل: ابتدا باید نشان دهیم که تابع داده شده یک به یک است.

$$f(x_1) = f(x_2) \rightarrow \sqrt{2x_1 - 3} = \sqrt{2x_2 - 3} \rightarrow 2x_1 - 3 = 2x_2 - 3$$

$$\rightarrow 2x_1 = 2x_2 \rightarrow x_1 = x_2$$

پس تابع یک به یک است و لذا معکوس پذیر است.

$$y = \sqrt{2x-3} \xrightarrow{x \leftrightarrow y} x = \sqrt{2y-3} \rightarrow x^2 = 2y-3 \rightarrow y = \frac{x^2+3}{2}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{2}$$

پایان