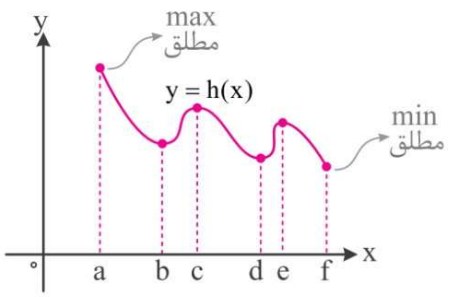
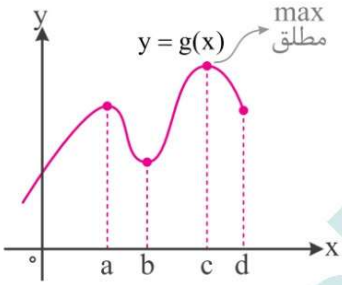
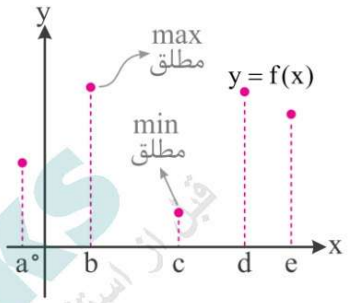
درس اول: اکسترمم‌های یک تابع و توابع صعودی و نزولی

کار در کلاس ..... صفحهٔ ۱۱۳ تا ۱۱۵ کتاب‌درسی

۱ در هر یک از نمودارهای توابع زیر مقدار ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق و همچنین طول نقاط ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق را مشخص نمایید.







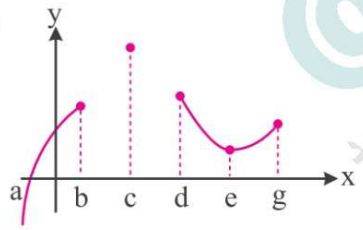
(الف) c = طول min مطلق
$f(c)$ = مقدار min مطلق
b = طول max مطلق
$f(b)$ = مقدار max مطلق

(ب) min مطلق ندارد.
c = طول max مطلق
$g(c)$ = مقدار max مطلق

(پ) f = طول min مطلق
$h(f)$ = مقدار min مطلق
a = طول max مطلق
$h(a)$ = مقدار max مطلق

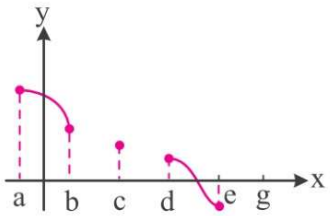
۲ دقت کنید که با توجه به تعریف، نقطهٔ ماکزیمم نسبی یا مینیمم نسبی به گونه‌ای است که تابع در یک همسایگی آن تعریف شده است اما نقطهٔ ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق لازم نیست حتماً در چنین شرطی صدق کند. حال با توجه به این مطلب در هر نمودار زیر، نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی و ماکزیمم و مینیمم مطلق را مشخص نمایید.

(الف)



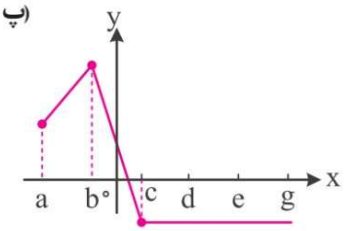
تابع min مطلق ندارد ولی در $x = e$ دارای min نسبی است. از طرفی تابع max نسبی ندارد ولی در $x = c$ دارای max مطلق است.

(ب)



این تابع در $x = a$ دارای max مطلق و در $x = e$ داری min مطلق است. اما این تابع دارای max و min نسبی نیست.

(پ)



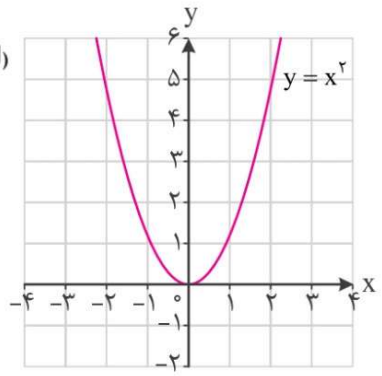
این تابع در $x = b$ دارای max مطلق و نسبی است. همچنین در $x = c$ دارای min مطلق و نسبی است. دقت کنید که تمام نقاط متعلق به بازهٔ $(c, +\infty)$ هم max نسبی و هم min نسبی‌اند.

@cinbooks
قبل از استفاده حتما در کانال سی ان بوکز عضو شوید
gajmarket.com خرید آنلاین در

خرید آنلاین در gajmarket.com

۳ در هر یک از نمودارهای زیر، مقادیر و طول نقاط اکسترمم‌های نسبی و اکسترم‌های مطلق را مشخص نمایید.

الف)

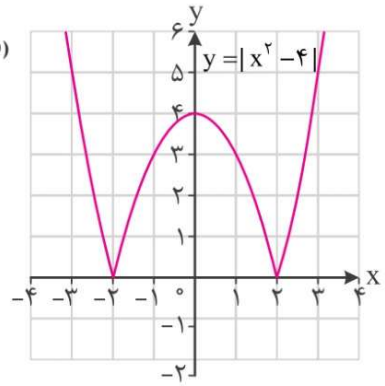


طول min نسبی و مطلق: $x = 0$

مقدار min نسبی و مطلق: $f(0) = 0^2 = 0$

دقت داشته باشید که این تابع دارای max نسبی و مطلق نیست.

ب)



طول min نسبی و مطلق: $x = -2 , x = 2$

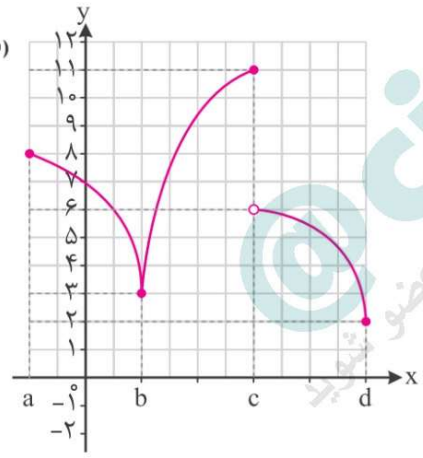
مقدار min نسبی و مطلق: $f(-2) = f(2) = 0$

طول max نسبی: $x = 0$

مقدار max نسبی: $f(0) = 4$

دقت داشته باشید این تابع دارای max مطلق نیست.

پ)



طول min نسبی: $x = b$

مقدار min نسبی: $f(b) = 3$

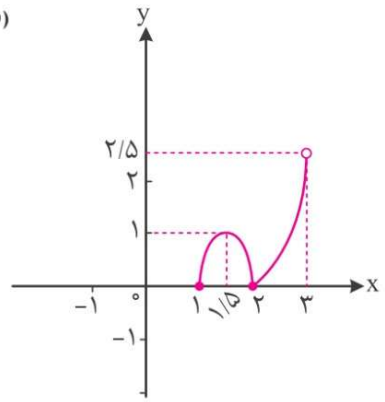
طول min مطلق: $x = d$

مقدار min مطلق: $f(d) = 2$

طول max نسبی و مطلق: $x = c$

مقدار max نسبی و مطلق: $f(c) = 11$

ت)



طول min مطلق: $x = 1 , x = 2$

مقدار min مطلق: $f(1) = f(2) = 0$

طول min نسبی: $x = 2$

مقدار min نسبی: $f(2) = 0$

طول max نسبی: $x = 1/5$

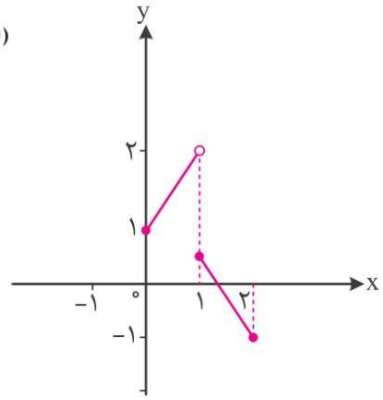
مقدار max نسبی: $f(1/5) = 1$

دقت کنید این تابع دارای max مطلق نیست.

@cipbooks قبل از استفاده حتما در کانال تلگرام ما عضو شوید

خرید آنلاین در gajmarket.com

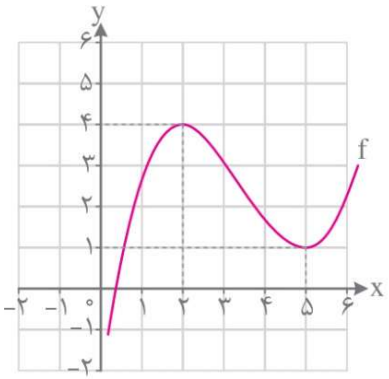
ث)



$$\begin{cases} \text{طول min مطلق}: x = ۲ \\ \text{مقدار min مطلق}: f(۲) = -۱ \end{cases}$$

دقت کنید این تابع max نسبی و مطلق و همچنین min نسبی ندارد.

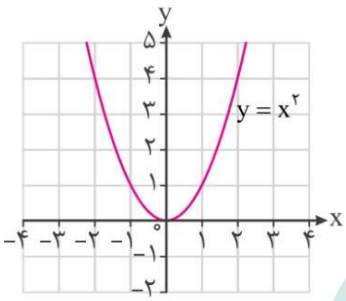
۴) نمودار یک تابع را رسم کنید که در نقطهٔ (۴ , ۲) ماکزیمم نسبی و در نقطهٔ (۱ , ۵) مینیمم نسبی دارد.



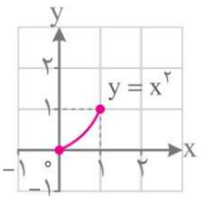
برای این سؤال، پاسخ‌های متفاوتی می‌توان نوشت.

۵) تابع $f(x) = x^۲$ را در نظر بگیرید.

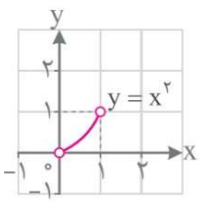
الف) وجود مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع f را در بازه‌های [۰ , ۱] و (۰ , ۱) بررسی کنید.



در بازهٔ [۰ , ۱] نمودار تابع $f(x) = x^۲$ به شکل روبه‌رو است که در $x = ۰$ دارای min مطلق با مقدار صفر و در $x = ۱$ دارای max مطلق با مقدار ۱ است.



در بازهٔ (۰ , ۱) نمودار تابع $f(x) = x^۲$ به شکل روبه‌رو است و به دلیل توخالی بودن نقاط، دارای اکسترمم مطلق نیست.



ب) وجود اکسترمم‌های مطلق تابع f را بر $\mathbb{R}$ بررسی نمایید.

با توجه به نمودار تابع $f(x) = x^۲$ که در بالا رسم شده است، این تابع بر $\mathbb{R}$، در $x = ۰$ دارای min مطلق با مقدار صفر است و فاقد max مطلق است.

@cipbooks
قبل از استفاده حتما در کتابفروشی آی پی بوکز عضو شوید