



P A D I N O



[www.padino.org](http://www.padino.org)



021 6690 6790



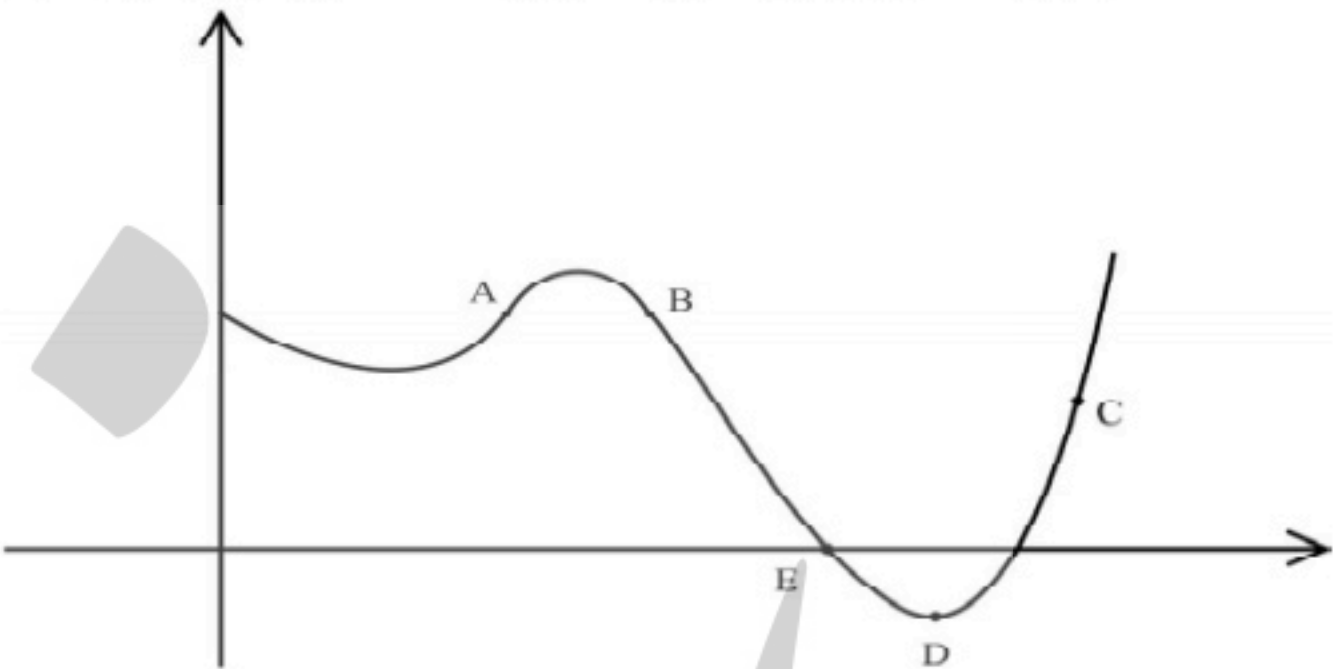
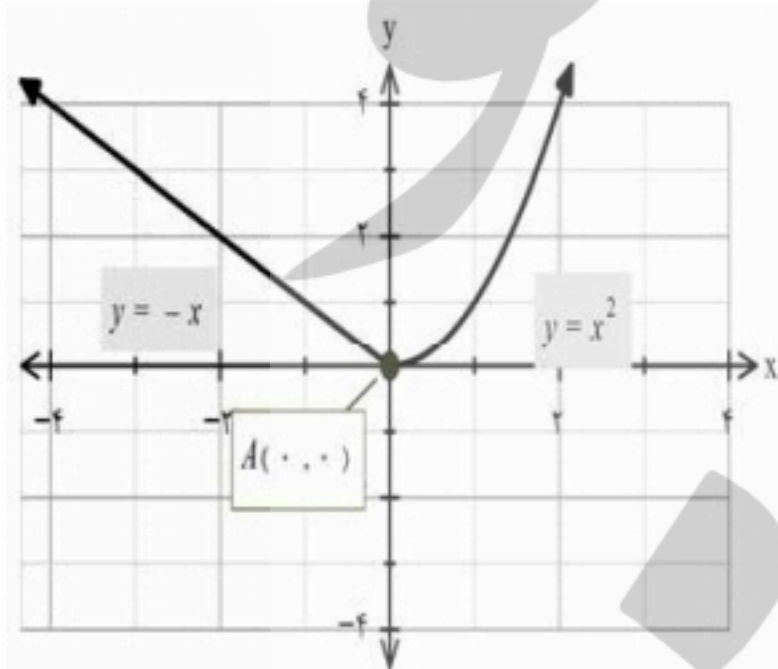
[t.me/padino\\_org](https://t.me/padino_org)

پادینو ، سبکی نو

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۰۰ صبح	تعداد صفحه: ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		www.padino.org	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد	
نمره			

۰/۵	۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) دامنه تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان دامنه تابع $y = f(x)$ است. ب) در تقسیم چند جمله ای $p(x)$ بر $x - a$ ، باقیمانده برابر $p(a)$ است.
۰/۵	۲	در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) در بازه $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^3$ ، نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد. ب) اگر $h(x) = 3x^4 + 2x^2 - 1$ باشد، آنگاه $h''(1)$ برابر ..... است.
۱/۵	۳	با توجه به نمودارهای تابع $f, g$ به سوالات زیر پاسخ دهید:  الف) مقدار $f \circ g(-1)$ را محاسبه کنید. ب) اگر $g(3t - 1) = 0$ آنگاه مقدار $t$ را به دست آورید. پ) با محدود کردن دامنه $f$ ، بازه ای را مشخص کنید که تابع $f$ یک به یک شود.
۱	۴	ضابطه وارون تابع $g(x) = -5 - \sqrt{3x + 1}$ را به دست آورید.
۱/۷۵	۵	الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود) $y = 8 \cos\left(\frac{x}{3}\right)$ ب) مقدار عددی $\sin 15^\circ$ را محاسبه کنید.
۱/۲۵	۶	معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را حل کنید.
۱/۷۵	۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x-3}$
«ادامه سوالات در صفحه دوم»		

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۰۰ صبح	تعداد صفحه: ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		www.padino.org	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد	
نمره			

۸	نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب های ارائه شده در جدول نظیر کنید. (یک نقطه اضافی است).	۱										
	 <table border="1" data-bbox="376 565 696 1032"> <thead> <tr> <th>شیب</th> <th>نقطه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۳</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	شیب	نقطه	-۳		-۱		۰		۱		
شیب	نقطه											
-۳												
-۱												
۰												
۱												
۹	مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۱/۵										
	الف) $f(x) = \left(\frac{x^2}{3x-1}\right)^5$	ب) $g(x) = (\sqrt{3x+2})(x^3+1)$										
۱۰	با محاسبه مشتق چپ و راست تابع داده شده در نقطه A، نشان دهید این تابع در نقطه A مشتق پذیر نیست.	۱/۲۵										
												
۱۱	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ (بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند؟	۱										
۱۲	در تابع زیر، ابتدا نقاط بحرانی تابع را به دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید.	۲										
	$f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 10$											
۱۳	نشان دهید در بین تمام مستطیل های با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، مستطیلی بیشترین مساحت را دارد که طول و عرض آن هم اندازه باشد.	۱										
«ادامه سؤالات در صفحه سوم»												

تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	

۱/۵	خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(-۴, -۱)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است. الف) طول قطر کانونی و فاصله کانونی را محاسبه کنید. ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ را پیدا کنید.	۱۴
۱	اگر معادله دایره به شکل $(x+1)^2 + y^2 = 4$ باشد: الف) مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع دایره را بنویسید. ب) مختصات تقاطع دایره با محور $x$ ها را پیدا کنید.	۱۵
۱/۵	سه ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۵ مهره ی قرمز و ۳ مهره ی آبی و ظرف دوم شامل ۴ مهره ی آبی و ظرف سوم شامل ۶ مهره ی قرمز است. با چشم بسته یکی از ظرف ها را انتخاب کرده و از آن یک مهره بیرون می آوریم. احتمال آن که مهره انتخابی آبی باشد چقدر است؟	۱۶
۲۰	جمع نمره	" موفق باشید "

www.padino.org  
02166906790  
t.me/padino\_org

پرورش استعداد درخشان (پاد)

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست صفحه: ۱۵ و ۵۰ ب) درست هر مورد ۰/۲۵	۰/۵
۲	الف) پایین صفحه: ۴ و ۹۲ ب) ۴۰ هر مورد ۰/۲۵	۰/۵
۳	الف) ب) پ) بازه $[-۲, +\infty)$ (۰/۵) صفحه: ۲۳ و ۲۹	۱/۵
۴	صفحه: ۲۹ $-۵ - \sqrt{3x+1} = y \Rightarrow 3x+1 = (y+5)^2 \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow x = \frac{(y+5)^2 - 1}{3} \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{(x+5)^2 - 1}{3} \quad (۰/۵) \quad D_{g^{-1}} = (-\infty, -5]$	۱
۵	الف) ب) صفحه: ۴۰ و ۴۳ $\min = - a  + c \quad (۰/۲۵) \quad \max =  a  + c \quad (۰/۲۵) \quad \min = -\lambda \quad (۰/۲۵) \quad T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ \frac{1}{3} } = 6\pi \quad (۰/۵)$ $\sin 15 = \sqrt{\frac{1 - \cos 30}{2}} = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵ ۰/۵
۶	صفحه: ۴۷ $2 \sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \sin 2x = \sin \frac{\pi}{3} \Rightarrow (۰/۵) \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{6} \quad (۰/۲۵) \\ x = k\pi + \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6} \quad (۰/۲۵) \end{cases}$	۱/۲۵
۷	الف) ب) صفحات: ۵۲ و ۵۷ $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{(2 - \sqrt{x-1})(2 + \sqrt{x-1})}{(x-5)(2 + \sqrt{x-1})} \quad (۰/۵) = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{-(x-5)}{(x-5)(2 + \sqrt{x-1})} = \frac{-1}{4} \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-1}{x-3} \quad (۰/۲۵) = \frac{-1}{0^-} = +\infty \quad (۰/۵)$	۱ ۰/۷۵

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره												
۸	هر مورد درست (۰/۲۵) صفحه ۷۵	۱												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نقطه</th> <th>A</th> <th>D</th> <th>B</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>شیب</td> <td>۱</td> <td>۰</td> <td>-۱</td> <td>-۳</td> </tr> </tbody> </table>	نقطه	A	D	B	E	شیب	۱	۰	-۱	-۳			
نقطه	A	D	B	E										
شیب	۱	۰	-۱	-۳										
۹	<p>الف) <math>f'(x) = \Delta \left( \frac{x^2}{3x-1} \right)^4 \left( \frac{2x(3x-1) - 3x^2}{(3x-1)^2} \right)</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>g'(x) = \left( \frac{3}{2\sqrt{3x+2}} \right) (x^2+1) + 3x^2 (\sqrt{3x+2})</math> (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵												
	صفحه: ۸۸ و ۹۲													
۱۰	<p><math>f'_+(\cdot) = \lim_{x \rightarrow^+} \frac{x^2 - \cdot}{x - \cdot} = \cdot</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'_-(\cdot) = \lim_{x \rightarrow^-} \frac{-x - \cdot}{x - \cdot} = -1</math> (۰/۵)</p> <p><math>\Rightarrow f'_+(\cdot) \neq f'_-(\cdot)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f'(\cdot)</math> موجود نیست. صفحه ۹۲</p>	۱/۲۵												
۱۱	<p><math>\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(5) - f(\cdot)}{5 - \cdot}</math> (۰/۲۵) = ۴ (۰/۲۵) <math>\Rightarrow f'(t) = 2t - 1 = 4</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow t = \frac{5}{2}</math> (۰/۲۵)</p>	۱												
	صفحه: ۱۰۰													
۱۲	<p>تکمیل جدول یک نمره</p> <p><math>f'(x) = 3x^2 + 6x - 9 = 0</math> (۰/۵) <math>\begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases}</math> (۰/۵)</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>17</td> <td>-15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max</td> <td>min</td> </tr> </table>	x	-3	1	f'	+	-	f	17	-15		max	min	۲
x	-3	1												
f'	+	-												
f	17	-15												
	max	min												
	صفحه: ۱۱۲													
۱۳	<p><math>f = xy \rightarrow \overbrace{f(x) = x(7-x) = -x^2 + 7x}^{(۰/۲۵)} \rightarrow \overbrace{f'(x) = -2x + 7 = 0}^{(۰/۲۵)}</math></p> <p><math>\rightarrow x = \frac{7}{2}</math> (۰/۲۵) , <math>y = \frac{7}{2}</math> (۰/۲۵)</p>	۱												
	صفحه: ۱۱۴													

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱/۵	$c = \frac{4}{5}a \quad (0/25) \Rightarrow 9 + \frac{16}{25}a^2 = a^2 \quad (0/25) \Rightarrow a = 5, c = 4 \quad (0/25) \quad ff' = 8 \quad (0/25)$ <p>(الف) (ب)</p> <p>صفحه ۱۳۲</p>		
۱	$O(-1, 0), R = 2 \quad (0/5)$ $(1, 0), (-3, 0) \quad (0/5)$ صفحات: ۱۴۲		
۱/۵	$P(A) = \frac{1}{3} \times \frac{3}{8} + \frac{1}{3} \times 1 + \frac{1}{3} \times 0$ <p>(الف) (ب)</p> <p>صفحه ۱۴۷</p>		
" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "			

پرورش استعداد درخشان (پاد)



P A D I N O



<http://www.Padino.org>



021 6690 6790



[t.me/padino\\_org](https://t.me/padino_org)

**آینده شما ممکن است ربطی به گذشته تان نداشته باشد  
کافیست اراده کنید**