



P A D I N O



www.padino.org



021 6690 6790

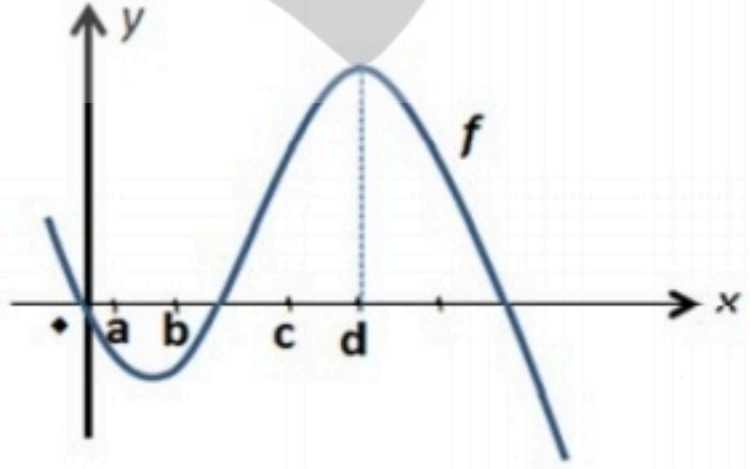


t.me/padino_org

پادینو ، سبکی نو

تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	---	------

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) برد تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان برد تابع $y = f(x)$ است. ب) چند جمله ای $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x - 10$ بر دو جمله ای $x + 2$ بخش پذیر است. ج) دو پیشامد A و B از هم مستقل هستند هرگاه با هم رخ ندهند.	۰/۷۵										
۲	درجاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) تابعی که در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود، تابع نامیده می شود. ب) دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر است. ج) شکلی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می شود، آن نامیده می شود.	۰/۷۵										
۳	اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x + 6}$ باشد، الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) با محدود کردن دامنه تابع f تابعی وارون پذیر بسازید.	۱/۵										
۴	نشان دهید توابع $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = \frac{x + 4}{3}$ وارون یکدیگرند.	۱										
۵	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود) $y = -\pi \sin\left(\frac{x}{2}\right) - 2$	۱/۲۵										
۶	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.	۱/۵										
۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + \sqrt{2x + 3}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2}{ x - 3 }$	۱/۷۵										
۸	با در نظر گرفتن نمودار f در شکل، نقاط به طول های a و b و c و d را با مشتق های داده در جدول نظیر کنید. <table border="1" data-bbox="604 2166 934 2478"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$f'(x)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۰/۵</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-۰/۵</td> </tr> </tbody> </table> 	x	$f'(x)$		۰		۰/۵		۲		-۰/۵	۱
x	$f'(x)$											
	۰											
	۰/۵											
	۲											
	-۰/۵											

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

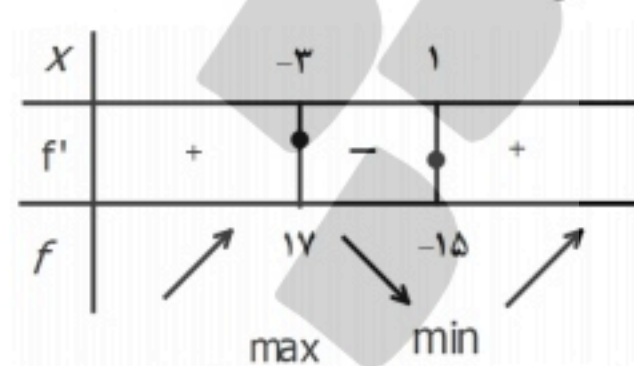
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
۹	مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) ب) $g(x) = \frac{9x - 2}{\sqrt{x}}$ الف) $f(x) = (x^2 + 1)^3 (5x - 1)$	۱/۷۵
۱۰	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$ نشان دهید $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ موجودند ولی $f'(0)$ موجود نیست.	۱/۲۵
۱۱	تابع $f(x) = 7\sqrt{x} + 5$ قد متوسط کودکان را بر حسب سانتی متر تا حدود ۶۰ ماهگی نشان می دهد، که در آن x مدت زمان پس از تولد (بر حسب ماه) است. آهنگ متوسط رشد در بازه زمانی $[0, 25]$ چقدر است؟	۱
۱۲	در تابع زیر، ابتدا نقاط بحرانی تابع را به دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و می نیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 10$	۲
۱۳	دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۱۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.	۱
۱۴	کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ است. الف) فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی را بنویسید. ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک و خروج از مرکز بیضی را پیدا کنید.	۱/۵
۱۵	وضعیت دایره $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$ و خط $y = -1$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۰/۷۵
۱۶	فرض کنید جمعیت یک کشور متشکل از ۴۰ درصد مرد و ۶۰ درصد زن باشند و احتمال شیوع یک بیماری خاص در این دو گروه به ترتیب ۳ درصد و ۵ درصد باشد. اگر فردی به تصادف از این جامعه انتخاب شود، با چه احتمالی به بیماری مورد نظر مبتلا است؟	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"

پرورش استعداد درخشان (پاد)

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست صفحه: ۱۵ و ۵۱ و ۱۴۴ ب) درست ج) نادرست هر مورد ۰/۲۵	۰/۷۵
۲	الف) ثابت صفحه: ۷ و ۳۹ و ۱۲۴ ب) π ج) سطح مقطع هر مورد ۰/۲۵	۰/۷۵
۳	الف) ب) صفحه: ۲۲ و ۲۹	۱
	$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in [-6, +\infty) \mid \sqrt{x+6} \in R\} = [-6, +\infty)$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)	
	$h(x) = x^2 - 5 \quad x \geq 0$ (۰/۵)	۰/۱۵
۴	صفحه: ۲۶	۱
	$f \circ g(x) = f\left(\frac{x+4}{3}\right) = 3\left(\frac{x+4}{3}\right) - 4 = x$ (۰/۵) $g \circ f(x) = g(3x-4) = \left(\frac{3x-4+4}{3}\right) = x$ (۰/۵)	
۵	صفحه: ۴۰	۱/۲۵
	$\min = - a + c$ (۰/۲۵) $\max = a + c$ (۰/۲۵) $\min = -\pi - 2$ (۰/۲۵) $T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{\left \frac{1}{2}\right } = 4\pi$ (۰/۵)	
۶	صفحه: ۴۸	۱/۵
	$2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0 \Rightarrow$ (۰/۵) $\Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} & (۰/۵) \\ \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} & (۰/۵) \end{cases}$	
۷	صفحات: ۵۳ و ۵۷	۱/۷۵
	الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-1)(x+1)(x-\sqrt{2x+3})}{x^2 - 2x - 3} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-1)(x+1)(x-\sqrt{2x+3})}{(x+1)(x-3)} = -1$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2}{ x-3 } = \frac{2}{0^+} = +\infty$ (۰/۵)	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره										
۸	هر مورد درست (۰/۲۵) صفحه ۷۵	۱										
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>d</td> <td>b</td> <td>c</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>\cdot</td> <td>$\cdot/۵$</td> <td>۲</td> <td>$-۰/۵$</td> </tr> </table>	x	d	b	c	a	$f'(x)$	\cdot	$\cdot/۵$	۲	$-۰/۵$	
x	d	b	c	a								
$f'(x)$	\cdot	$\cdot/۵$	۲	$-۰/۵$								
۹	$f'(x) = \underbrace{3(2x)}_{(۰/۷۵)} (x^2+1)^2 \underbrace{(\Delta x - 1)}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{5}_{(۰/۲۵)} (x^2+1)^2$ $g'(x) = \frac{9(\sqrt{x}) - \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)(9x-2)}{(\sqrt{x})^2}$	۰/۷۵										
	صفحه: ۸۸ و ۹۲											
۱۰	$f'_+(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^+} \frac{x - \cdot}{x - \cdot} = 1 \quad (۰/۵)$ $f'_-(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^-} \frac{x^2 - \cdot}{x - \cdot} = \cdot \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow f'_+(\cdot) \neq f'_-(\cdot) \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵										
	$f'(\cdot)$ موجود نیست. صفحه ۹۲											
۱۱	$\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(25) - f(\cdot)}{25 - \cdot} \quad (۰/۲۵) = \frac{85 - 50}{25} \quad (۰/۵) = 1/4 \quad (۰/۲۵)$	۱										
	صفحه: ۹۶											
۱۲	$f'(x) = 3x^2 + 6x - 9 = 0 \quad (۰/۵) \quad \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases} \quad (۰/۵)$ 	۲										
	تکمیل جدول یک نمره											
	صفحه: ۱۱۲											
۱۳	$f(x) = xy \rightarrow f(x) = x(x+10) = x^2 + 10x \rightarrow f'(x) = 2x + 10 = 0$ $\rightarrow x = -5 \quad (۰/۲۵), y = 5 \quad (۰/۲۵)$	۱										
	صفحه: ۱۱۹											

پرورش استعداد درخشان (پاد)

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
www.padino.org		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	<p>الف) (۰/۲۵) $C = 4$ $\rightarrow C = 4$ $FF' = 3 - (-5) = 8 = 2C$ مرکز (۰/۲۵)</p> <p>ب) $O \begin{cases} \frac{1+1}{2} = 1 \\ \frac{3-5}{2} = -1 \end{cases}$</p> <p>$b^2 = a^2 - c^2 = 36 - 16 = 20$ (۰/۲۵) $\rightarrow b = \sqrt{20} \Rightarrow BB' = 2\sqrt{20}$ (۰/۲۵), $e = \frac{c}{a} = \frac{2}{3}$ (۰/۵)</p> <p>صفحه ۱۳۲</p>	۱/۵
۱۵	<p>$O(2, -3)$, $r = 2$ (۰/۲۵), $d = \frac{ -3+1 }{\sqrt{0+1}} = 2$ (۰/۲۵)</p> <p>خط و دایره بر هم مماس هستند. (۰/۲۵)</p> <p>صفحات: ۱۳۹</p>	۰/۷۵
۱۶	<p>$P(A) = \frac{40}{100} \times \frac{3}{100} + \frac{60}{100} \times \frac{5}{100} = \frac{42}{1000}$ (۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۱۴۷</p>	۱/۲۵
	" 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

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