

# +18 Exam

great growth

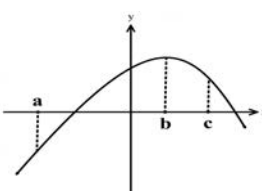
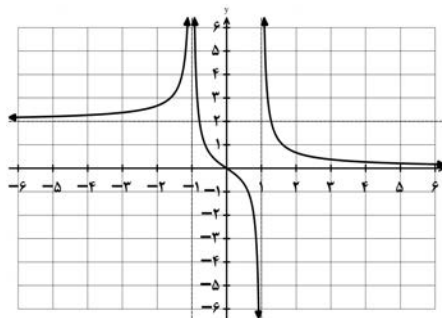
پروژه تضمینی مثبت ۱۸

پکیج تضمینی نمره +۱۸ در امتحانات خرداد

[اینجا کلیک کن](#)

باسمه تعالی

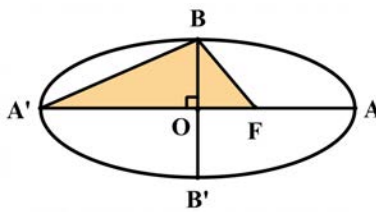
سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴	رشته : علوم تجربی
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		
	نمره		

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع <math>f(x) = \sqrt{x} - x^2</math> یک تابع درجه دوم است.</p> <p>ب) تابع <math>f(x) = x^3</math>، تابعی اکیدا صعودی است.</p> <p>پ) شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول آن، مخروط نام دارد.</p>	۰/۷۵
۲	<p>در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) اگر <math>f = \{(2, 3), (3, 5)\}</math> باشد، حاصل <math>f^{-1}(3)</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) باقیمانده تقسیم عبارت <math>1 - 5x + 2x^2</math> بر <math>3 - x</math> برابر ..... است.</p> <p>پ) خروج از مرکز بیضی با قطر بزرگ ۸ و فاصله کانونی ۶ برابر ..... است.</p>	۰/۷۵
۳	<p>سوالات چهار گزینه ای:</p> <p>I. برد تابع <math>f</math> بازه <math>[-3, 1]</math> است. برد تابع <math>y = -2f(3x-1) + 3</math> کدامیک از موارد زیر است؟                      الف) <math>[-8, 0]</math> (الف)      ب) <math>[-12, 0]</math> (ب)      پ) <math>[1, 9]</math> (پ)      ت) <math>[-10, 2]</math> (ت)</p> <p>II. کدامیک از نقاط زیر روی محیط دایره به معادله <math>x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0</math> قرار دارد؟                      الف) <math>(0, 0)</math> (الف)      ب) <math>(1, 0)</math> (ب)      پ) <math>(0, -1)</math> (پ)      ت) <math>(-1, 0)</math> (ت)</p> <p>III. با توجه به نمودار تابع <math>f</math>، اگر شیب خط مماس در نقاط <math>a, b, c</math> به ترتیب با <math>m_c, m_b, m_a</math> نمایش داده شود. کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟</p>  <p>الف) <math>m_c &gt; m_b &gt; m_a</math> (الف)      ب) <math>m_b &gt; m_a &gt; m_c</math> (ب)</p> <p>پ) <math>m_a &gt; m_b &gt; m_c</math> (پ)      ت) <math>m_c = m_b = m_a</math> (ت)</p>	۱/۵
۴	<p>اگر ورودی ماشین مقابل ۳ باشد، مقدار خروجی آن چقدر است؟</p> <p>خروجی <math>\rightarrow \frac{x}{\sqrt{x+1}} \rightarrow 2x - 2 \rightarrow x</math> ورودی</p>	۰/۷۵
۵	<p>معادله ی یک تابع سینوسی <math>y = a \sin(bx) + c</math> را بنویسید که برد آن <math>[-4, 4]</math> و دوره تناوب اصلی آن ۲ است.</p>	۱
۶	<p>معادله مثلثاتی <math>\sin 2x = \sin x</math> را حل کنید.</p>	۱
۷	<p>نمودار تابع <math>f</math> به صورت شکل مقابل است. حدود خواسته شده را محاسبه کنید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =</math>      ب) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =</math></p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =</math>      ت) <math>\lim_{x \rightarrow (1)^-} f(x) =</math></p> 	۱

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه : ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۰۳/۰۴	رشته : علوم تجربی
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	
	نمره		

۸	حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.	۰/۷۵
	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 - 7x + 3}$	
۹	اگر توابع $f, g$ مشتق پذیر باشند و $f(2) = 3, f'(2) = 5, g(2) = 8, g'(2) = -6$ حاصل $(fg)'(2)$ را به دست آورید.	۱
۱۰	اگر $f(x) = \begin{cases} ax+1 & x < 0 \\ x^2 + 3x+1 & x \geq 0 \end{cases}$ در $x = 0$ مشتق پذیر باشد، مقدار $a$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۱	مشتق تابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۰/۷۵
	$f(x) = \sqrt{\frac{9x-2}{x+1}}$	
۱۲	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه $[0, 5]$ ( $t$ بر حسب ثانیه) داده شده است. سرعت متوسط را در بازه زمانی $[0, 5]$ و سرعت لحظه ای را در لحظه $t = 2$ به دست آورید.	۱/۲۵
۱۳	اکسترمم های نسبی تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + \frac{2}{3}$ را در صورت وجود به دست آورید.	۲
۱۴	اگر بین دو عدد حقیقی $x$ و $y$ رابطه $y = 10 - 5x$ برقرار باشد، مقادیر $x$ و $y$ را طوری به دست آورید که حاصل ضرب این دو عدد مینیمم گردد.	۱/۵
۱۵	اگر طول قطر بزرگ $AA'$ و قطر کوچک $BB'$ بیضی مقابل به ترتیب ۱۰ و ۸ باشد: الف) مقدار $A'F$ را به دست آورید. ( $F$ کانون بیضی است) ب) مساحت مثلث هاشور خورده ( $BFA'$ ) چقدر است؟	۱/۵
		
۱۶	معادله دایره ای بنویسید که مرکز آن $(0, 3)$ و بر خط $3x - 4y = 3$ مماس باشد.	۱
۱۷	دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۶ مهره سبز و ۴ مهره آبی و ظرف دوم شامل ۵ مهره سبز و ۷ مهره آبی است. از ظرف اول مهره ای انتخاب کرده و در ظرف دوم قرار می دهیم. سپس یک مهره به تصادف از ظرف دوم انتخاب می کنیم. به چه احتمالی این مهره سبز است؟	۲
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"

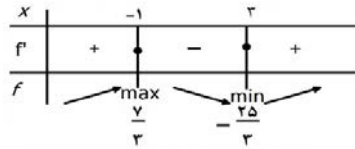
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: <b>ریاضی ۳</b>	رشته: <b>علوم تجربی</b>	ساعت شروع: <b>۸ صبح</b>	مدت امتحان: <b>۱۲۰ دقیقه</b>
پایه <b>دوازدهم</b> دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: <b>۱۴۰۱/۰۳/۰۴</b>	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در <b>نوبت خرداد</b> ماه سال <b>۱۴۰۱</b>		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست صفحات: ۲ و ۷ و ۱۲۳ ب) درست پ) نادرست هر مورد ۰/۲۵	۰/۷۵
۲	الف) ۲ صفحات: ۲۴ و ۵۰ و ۱۳۱ ب) ۴ پ) $\frac{۳}{۴}$ هر مورد ۰/۲۵	۰/۷۵
۳	I. پ II. ب III. پ هر مورد ۰/۵ نمره صفحات: ۲۰ و ۶۹ و ۱۳۵	۱/۵
۴	صفحه: ۱۲ $x = ۳ \rightarrow ۲(۳) - ۲ = ۴ \quad (۰/۲۵) \rightarrow \frac{۴}{\sqrt{(۴)} + ۱} = \frac{۴}{۳} \quad (۰/۵)$	۰/۷۵
۵	به هر کدام از پاسخ های یافته شده توسط دانش آموز نمره کامل تعلق گیرد. صفحه: ۴۱ $ b  = \frac{۲\pi}{۲} = \pi \rightarrow b = \pm\pi \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow y = \pm ۴ \sin(\pm\pi x) \quad (۰/۲۵)$ $ a  = \frac{۴ - (-۴)}{۲} = ۴ \rightarrow a = \pm ۴ \quad (۰/۲۵)$ $c = \frac{۴ + (-۴)}{۲} = ۰ \quad (۰/۲۵)$	۱
۶	صفحه: ۴۷ $\sin ۲x = \sin x \Rightarrow \begin{cases} ۲x = ۲k\pi + x \quad (۰/۲۵) \rightarrow x = ۲k\pi, k \in \mathbb{Z} \quad (۰/۲۵) \\ ۲x = ۲k\pi + \pi - x \quad (۰/۲۵) \rightarrow x = \frac{۲k\pi}{۳} + \frac{\pi}{۳}, k \in \mathbb{Z} \quad (۰/۲۵) \end{cases}$	۱
۷	صفحه: ۶۴ الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = ۲ \quad (۰/۲۵)$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = ۰ \quad (۰/۲۵)$ پ) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty \quad (۰/۲۵)$ ت) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty \quad (۰/۲۵)$	۱
۸	صفحه: ۵۳ $\lim_{x \rightarrow ۲} \frac{(x-۳)(x-۲)}{(x-۳)(۲x-۱)} = \frac{1}{۵} \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵

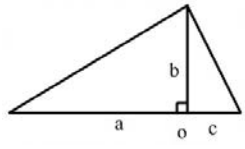
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	$(fg)'(2) = \overbrace{f'(2)g(2) + f(2)g'(2)}^{(0/5)} = 5 \times 8 + 3(-6) = 22 \quad (0/5)$ <p>صفحه: ۸۷</p>	۱
۱۰	<p>تابع <math>f</math> در نقطه <math>x = 0</math> پیوسته است. <math>(0/25)</math></p> $\begin{aligned} f'(0) &= 3 \quad (0/5) \\ f'(0) &= a \quad (0/5) \rightarrow a = 3 \quad (0/25) \end{aligned}$ <p>صفحه: ۹۱</p>	۱/۵
۱۱	$f'(x) = \frac{\frac{9(x+1) - 1(9x-2)}{(x+1)^2} \quad (0/5)}{2 \sqrt{\frac{9x-2}{x+1}} \quad (0/25)}$ <p>صفحه: ۸۸</p>	۰/۷۵
۱۲	$\frac{\Delta f}{\Delta t} = \frac{f(5) - f(0)}{5 - 0} = \frac{30 - 10}{5} = 4 \quad (0/25)$ $f'(t) = 2t - 1 \quad (0/25) \rightarrow f'(2) = 2(2) - 1 = 3 \quad (0/25)$ <p>صفحه: ۱۰۰</p>	۱/۲۵
۱۳	$f'(x) = x^2 - 2x - 3 = 0 \quad (0/5) \quad x = 3, x = -1 \quad (0/5)$  <p>تکمیل جدول (۱) نمره</p> <p>صفحه: ۱۱۲</p>	۲
۱۴	$p = xy = 5x^2 - 10x \quad (0/5) \rightarrow p'(x) = 0 \quad (0/25) \rightarrow 10x - 10 = 0 \quad (0/25) \rightarrow \begin{aligned} x &= 1 \\ y &= -5 \end{aligned} \quad (0/5)$ <p>صفحه: ۱۲۰</p>	۱/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: <b>ریاضی ۳</b>	رشته: <b>علوم تجربی</b>	ساعت شروع: <b>۸ صبح</b>	مدت امتحان: <b>۱۲۰ دقیقه</b>
پایه <b>دوازدهم</b> دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: <b>۱۴۰۱/۰۳/۰۴</b>	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در <b>نوبت خرداد</b> ماه سال <b>۱۴۰۱</b>		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	<p>(الف)</p> $a = 5 \quad b = 4 \quad \rightarrow c^2 = 25 - 16 \rightarrow c = 3 \quad \rightarrow A'F = 8$ <p>(ب)</p>  <p>صفحه: ۱۲۹</p>	۰/۵
۱۶	$r = \frac{ 3 \times 0 - 4(3) - 3 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 3 \quad \Rightarrow (x-0)^2 + (y-3)^2 = 9$ <p>صفحه: ۱۳۹</p>	۱
۱۷	$P(A) = P(B_1)P(A B_1) + P(B_2)P(A B_2)$ $P(A) = \frac{6}{10} \times \frac{6}{13} + \frac{4}{10} \times \frac{5}{13} = \frac{56}{130}$ <p>حل به روش نمودار درختی نمره کامل تعلق گیرد.</p> <p>صفحه: ۱۴۸</p>	۲
	"در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است"	۲۰