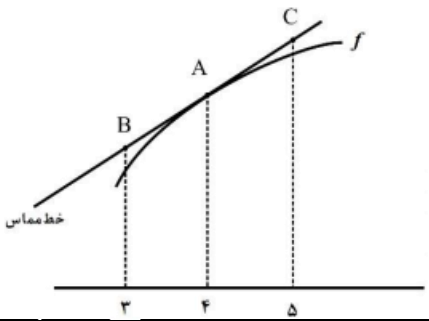
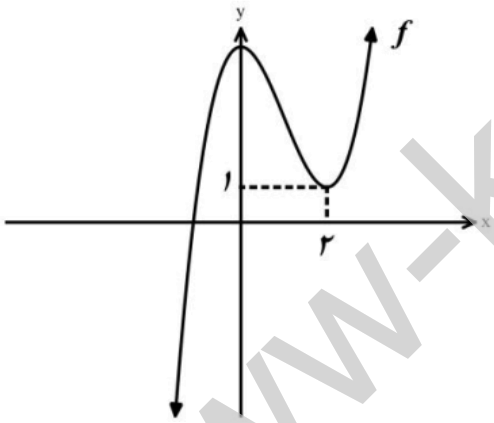
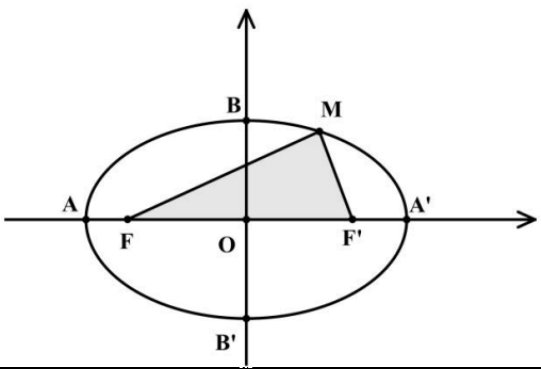
سوالات امتحان درس : **ریاضی ۳**	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : **علوم تجربی**	تعداد صفحه : **۳**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : **۱۱:۰۰ صبح**	تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۰۲/۱۱**	نام و نام خانوادگی:
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل- معاونت آموزش متوسطه	

استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.

ردیف	**دانش آموز گرامی جواب سوالات را با خودکار آبی یا مشکی در برگ پاسخنامه بنویسید.**	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف : هر نقطه دلخواه از دامنهٔ تابع ثابت ، یک نقطهٔ بحرانی است . ب : اگر صفحه P در یکی از موقعیت ها با مولد سطح مخروطی موازی باشدو از راس آن عبور نکند شکل حاصل یک هذلولی است.	۰/۵
۲	در جاهای خالی عبارت یا کلمه مناسب بنویسید. الف : اگر تابع $y = f(x)$ در بازه $[a\ ,b]$ اکیدا صعودی باشد ، علامت مشتق تابع f در این بازه ..... است. ب : هرچه خروج از مرکز بیضی .....(کوچکتر – بزرگتر) شود شکل بیضی به دایره نزدیکتر خواهد شد.	۰/۵
۳	اگر دامنه تابع $y = f(x)$ برابر $[-۱,۳)$ و برد آن $[۰,۲)$ باشد دامنه و برد تابع $y = f(\frac{x}{۲})$ را بیابید.	۰/۷۵
۴	اگر $f(x) = \sqrt{x-۱}$ و $g(x) = ۲x^۲ - ۱$ باشد، الف : دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب : مقدار $gof(۲)$ را تعیین کنید.	۱/۲۵
۵	معادلهٔ یک تابع سینوسی $y = a\sin(bx) + c$ را بنویسید که برد آن $[-۴,۴]$ و دورهٔ تناوب اصلی آن ۲ است .	۱
۶	مثلثی با مساحت $۸\sqrt{۲}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه ی دو ضلع این مثلث به ترتیب ۴ و ۸ سانتی مترباشند ، آن گاه چند مثلث با این خاصیت ها می توان ساخت؟	۱
۷	حد توابع زیر را در صورت وجود به دست آورید. الف) $\lim_{x\to\frac{-۱}{۳}} \frac{[x]}{|۳x+۱|}$ ب) $\lim_{x\to۵^-} \frac{۲x}{x-۵}$ پ) $\lim_{x\to-\infty} (۹ + \frac{۷}{x^۲})$	۲
۸	برای تابع f در شکل روبرو داریم $f'(۴) = ۱/۵$ و $f(۴) = ۲۴$ با توجه به شکل ، مختصات نقاط C و B را بیابید.  	۱
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

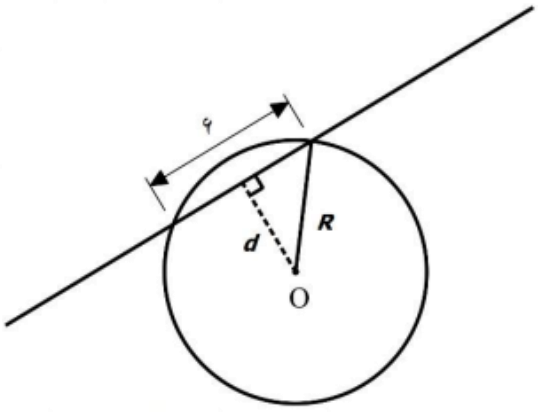
www-kanoon-ir

سوالات امتحان درس : **هندسه ۳**	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : **علوم تجربی**	تعداد صفحه : **۳**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : **۱۱:۰۰ صبح**	تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۰۲/۱۱**	نام و نام خانوادگی:
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل- معاونت آموزش متوسطه	

ردیف	**دانش آموز گرامی جواب سوالات را با خودکار آبی یا مشکی دربرگ پاسخنامه بنویسید.**	نمره
۹	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t)=t^{۲}-t+۱۰$ بر حسب متر در بازه $[۰,۵]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[۰,۵]$ باهم برابرند؟	۱
۱۰	مشتق تابع های زیر را بدست آورید . (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف : $f(x)=\frac{۹x-۲}{\sqrt{x}}$ ب : $g(x)=(۳x^{۲}-۴)(۲x-۵)^{۳}$	۱/۵
۱۱	تابع $f(x)=\begin{cases} x^{۲} & x\geq ۰ \\ ۲x+۱ & x<۰ \end{cases}$ داده شده است. الف : نشان دهید که $f'(۰)$ وجود ندارد. ب : ضابطه تابع مشتق را بنویسید. پ: نمودار تابع f' را رسم کنید.	۱/۵
۱۲	نمودار تابع با ضابطه $f(x)=x^{۳}+bx^{۲}+d$ به صورت مقابل رسم شده است. مقادیر d و b را بیابید. 	۱/۵
۱۳	اگر بین دو عدد حقیقی x و y رابطهٔ $۵x-y=۱۰$ برقرار باشد ، مقادیر x و y را طوری به دست آورید که حاصل ضرب این دو عدد مینیمم گردد .	۱/۵
۱۴	اگر در بیضی مقابل مختصات کانون $F'(۴,۰)$ و مختصات راس $B(۰,۳)$ باشد: الف : قطر بزرگ بیضی را بیابید. ب : محیط مثلث MFF' را بیابید. 	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

www-kanoon-ir

سوالات امتحان درس : **ریاضی ۳**	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : **علوم تجربی**	تعداد صفحه : **۳**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : **۱۱:۰۰ صبح**	تاریخ امتحان : **۱۴۰۲/۰۲/۱۱**	نام و نام خانوادگی:
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل- معاونت آموزش متوسطه	

۱۵	مرکز دایره ای ، نقطه $O(۲ , -۳)$ است . این دایره روی خط $۳x - ۴y + ۲ = ۰$ وتری به طول ۶ جدا می کند .معادله دایره را بنویسید. 	۱/۵
۱۶	اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد ۰/۰۸ و نوزاد دختر ۰/۰۳ باشد و خانواده ای منتظر به دنیا آمدن فرزندی باشد ، با چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد بود؟	۲
	موفقیت شما آرزوی قلبی ماست . گروه ریاضی متوسطه دوره دوم استان اردبیل	
	مجموع نمرات	۲۰

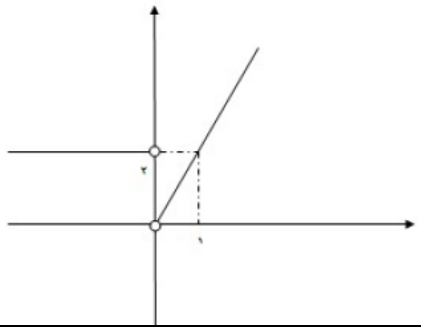
www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : **ریاضی ۳**	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : **علوم تجربی**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : **۱۱:۰۰ صبح**	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل- معاونت آموزش متوسطه	

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۱	الف : درست (۰/۲۵) ب : نا درست (۰/۲۵)	۰/۵
۲	الف : مثبت (۰/۲۵) ب : کوچکتر (۰/۲۵)	۰/۵
۳	$D_{f(\frac{x}{۲})} \Rightarrow -۱ < \frac{x}{۲} \leq ۳ \Rightarrow D_{f(\frac{x}{۲})} = (-۲,۶]$ برد تغییر نمی‌کند.	۰/۷۵
۴	$D_f = [۱ , +\infty)$, $D_g = R$ $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in R \mid ۲x^۲ - ۱ \in [۱ , +\infty)\} = (-\infty, -۱] \cup [۱ , +\infty)$ $gof(۲) = ۱$	۱/۲۵
۵	$\left.\begin{array}{l} \lvert b\rvert = \frac{۲\pi}{۲} = \pi \quad \rightarrow \quad b = \pm\pi \\ \lvert a\rvert = \frac{۴-(-۴)}{۲} = ۴ \quad \rightarrow \quad a = \pm ۴ \\ c = \frac{۴+(-۴)}{۲} = ۰ \end{array}\right\} \Rightarrow y = \pm ۴ sin(\pm\pi x)$ به هر کدام از پاسخ‌های یافته شده توسط دانش آموز نمره کامل تعلق گیرد. صفحه ۴۱	۱
۶	$\frac{۱}{۲} \times ۴ \times ۸ sin\theta = ۸\sqrt{۲} \Rightarrow sin\theta = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \theta = ۴۵^\circ , \theta = ۱۳۵^\circ$ دو مثلث می توان رسم کرد.	۱
۷	الف : $\frac{\left[-\frac{۱}{۳}\right]}{\lvert ۳\times(-\frac{۱}{۳})+۱\rvert} = \frac{-۱}{۰^+} = -\infty$ ب : $\frac{۲\times۵}{۵^- - ۵} = \frac{۱۰}{۰^-} = -\infty$ پ : $۹ + \frac{۷}{\infty} = ۹ + ۰ = ۹$	۲
	ادامه در صفحه بعد	

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : **ریاضی ۳**	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : **علوم تجربی**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : **۱۱:۰۰ صبح**	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل- معاونت آموزش متوسطه

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۸	$\frac{f(۴)-f(۳)}{۴-۳}=۱/۵ \Rightarrow B(۳,۲۲/۵)$, $\frac{f(۵)-f(۴)}{۵-۴}=۱/۵ \Rightarrow B(۵,۲۵/۵)$	۱
۹	$\Rightarrow$ $\frac{f(۵)-f(۰)}{۵-۰}=$ متوسط ۴ $\Rightarrow f'(t)=۲t-۱=۴$ سرعت لحظه‌ای $t=\frac{۵}{۲}$ صفحه ۱۰۰	۱
۱۰	الف : $f'(x)=\frac{۹\sqrt{x}-\frac{۱}{۲\sqrt{x}}(۹x-۲)}{(\sqrt{x})^۲}$ ب : $g'(x)=۶x(۲x-۵)^۳+۳\times۲\times(۲x-۵)^۲(۳x^۲-۴)$	۱/۵
۱۱	الف : تابع f در صفر پیوسته نیست.بنابراین $\acute{f}(۰)$ موجود نیست. ب : $\acute{f}(x)=\begin{cases}۲x & x>۰\\ ۲ & x<۰\end{cases}$ پ: 	۱/۵
۱۲	$f'(۲)=۰ \Rightarrow f'(x)=۳x^۲+۲bx \Rightarrow b=-۳$ $f(۲)=۱ \Rightarrow ۸+(-۱۲)+d=۱ \Rightarrow d=۵$	۱/۵
۱۳	صفحه ۱۲۰ $p=xy=۵x^۲-۱۰x \rightarrow p'(x)=۰ \rightarrow ۱۰x-۱۰=۰ \rightarrow \begin{cases}x=۱\\ y=-۵\end{cases}$	۱/۵
	ادامه در صفحه بعدی	

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس : **ریاضی ۳**	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته : **علوم تجربی**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	ساعت شروع : **۱۱:۰۰ صبح**	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱
آزمون هماهنگ شبه نهایی دانش آموزان پایه دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل- معاونت آموزش متوسطه	

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۱۴	الف) $\begin{cases} b = ۳ \\ c = ۴ \end{cases} \Rightarrow a^۲ = b^۲ + c^۲ \Rightarrow ۲a = ۱۰$ ب) محیط $= ۲a + ۲c = ۱۸$	۱/۵
۱۵	$d = \frac{\lvert ۳ \times ۲ - ۴(-۳) + ۲ \rvert}{\sqrt{۳^۲ + (-۴)^۲}} = ۴ \qquad R = \sqrt{۳^۲ + ۴^۲} = ۵ \Rightarrow (x-۲)^۲ + (y+۳)^۲ = ۲۵$	۱/۵
۱۶	$P(A) = P(B_۱)P(A\lvert B_۱) + P(B_۲)P(A\lvert B_۲)$ $P(A) = \frac{۱}{۲} \times \frac{۸}{۱۰۰} + \frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۱۰۰} = \frac{۱۱}{۲۰۰}$ موفقیت شما آرزوی قلبی ماست . گروه ریاضی متوسطه دوره دوم استان اردبیل	۲
	مصحح گرامی ، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور گردد.	۲۰

www-kanoon-ir

پاسخ تشریحی ریاضی ۳ (تجربی) - شبه نهایی - تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۱۱ اردیبهشت
احسان غنی زاده

سؤال ۱) الف) درست ب) نادرست

سؤال ۲) الف) مثبت ب) کوچکتر

سؤال ۳)
$D_{f(x)} = (-1, 3]$ $R_{f(x)} = (0, 2]$
$\rightarrow R_{f(\frac{x}{2})} = R_{f(x)} = (0, 2]$
$-1 < \frac{x}{2} \leq 3 \xrightarrow{\times 2} -2 < x \leq 6 \rightarrow D_{f(\frac{x}{2})}$

سؤال ۴)
$f(x) = \sqrt{x-1}$ $g(x) = 2x^2 - 1$
الف) $D_{fog} = \{x \mid x \in D_g, g(x) \in D_f\}$
$D_g = \mathbb{R}$, $D_f = x \geq 1 \rightarrow D_{fog} = \{x \mid x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 1 \geq 1\}$
$2x^2 \geq 2$
$x^2 \geq 1 \rightarrow x \geq 1$ یا $x \leq -1$
ب) $g \circ f(2) = 1 \rightarrow D_{fog} = x \geq 1$ یا $x \leq -1 = [1, +\infty) \cup (-\infty, -1]$

سؤال ۵)
$y = a \sin bx + c$ $\min = -4 \rightarrow -|a| + c = -4$
$\max = 4 \rightarrow |a| + c = 4$ ⊕
$c = 0 \rightarrow |a| = 4$
$T = \frac{2\pi}{|b|} = 2 \rightarrow |b| = \pi$
$\rightarrow y = 4 \sin \pi x$

سؤال ۶)
$S = \frac{1}{2} ab \sin\theta \rightarrow 8\sqrt{2} = \frac{1}{2} \times 4 \times 8 \times \sin\theta$
$\rightarrow \sin\theta = \frac{8\sqrt{2}}{16} = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow$ دو مثلث وجود دارد

www-karoon-ir

الف) $\lim_{x \to (-\frac{1}{3})} \frac{[x]}{|3x+1|} = \frac{-1}{3 \underbrace{|3x+1|}_{0^+}}$ (۲ال

$\to x \to (-\frac{1}{3})^- \to -\infty$

$\to x \to (-\frac{1}{3})^+ \to -\infty$

ب) $\lim_{x \to 5^-} \frac{2x}{x-5} = \frac{10}{0^-} = -\infty$

ج) $\lim_{x \to -\infty} (9 + \frac{7}{x^2}) = 9$

(۸ال

$f'(4) = \frac{y_C - y_A}{5-4} = \frac{y_C - 24}{1} = 1,0 \to y_C = 25,0$

$\to C(5, 25,0)$

$f'(4) = \frac{y_A - y_B}{4-3} \to \frac{24 - y_B}{1} = 1,0 \to y_B = 23,0$

$\to B(3, 23,0)$

$f(t) = 2t-1 \to \bar{v} = \frac{f(5)-f(0)}{5-0} = \frac{25-5+10}{5} = 6$ (۹ال

$\to 2t-1 = 6 \to t = \frac{7}{2} = 3,5$

(۱۰ال

الف) $f'(x) = \frac{9\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}}(9x-2)}{(\sqrt{x})^2}$

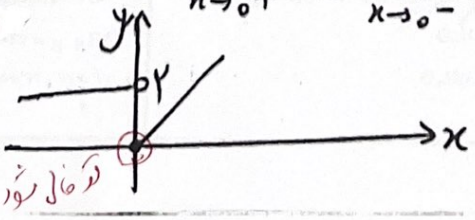
ب) $g'(x) = (4x)(2x-5)^3 + 2(2x-5)^2(2)(3x^2-4)$

(۱۱ال

$\lim_{x \to 0^+} f(x) = 0$, $\lim_{x \to 0^-} f(x) = 1 \to \lim_{x \to 0^+} f(x) \neq \lim_{x \to 0^-} f(x) \to$ حد وجود ندارد

$x=0$

ب) $f(x) = \begin{cases} 2x & x > 0 \\ 2 & x \leq 0 \end{cases}$



www.kanoon.ir

CamScanner

سؤال ۱۲)

$f(2)=1,\ f'(2)=0$

$f'(x)=3x^2+2bx \rightarrow f'(2)=12+4b=0 \rightarrow 4b=-12 \rightarrow b=-3$

$f(2)=1 \rightarrow 8+(-12)+d=1 \rightarrow d=5$

سؤال ۱۳)

$S=xy \xrightarrow{y=5x-10} S=x(5x-10)=5x^2-10x$

$\rightarrow S'=10x-10=0 \rightarrow x=1 \rightarrow y=-5$

سؤال ۱۴)

$c=4,\ b=3 \rightarrow a^2=b^2+c^2 \rightarrow a^2=9+16$

$\rightarrow a=5$

$\rightarrow 2a=10$

محیط مثلث

$\underbrace{3F+3F'}_{2a}+4F'=2a+2c=10+8=18$

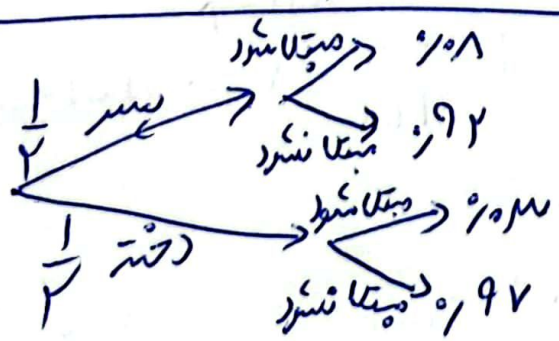
سؤال ۱۵)

$d=\frac{|3\times 2-4(-3)+2|}{\sqrt{3^2+4^2}}=\frac{6+12+2}{\sqrt{25}}=\frac{20}{5}=4$

$\rightarrow R^2=d^2+3^2 \rightarrow R^2=9+16=25 \rightarrow R=5$

$\rightarrow (x-2)^2+(y+3)^2=25$

سؤال ۱۶)



$\rightarrow P(W)=\frac{1}{2}\times 98\% + \frac{1}{2}\times 3\% = \frac{11\%}{2}=\frac{11}{200}$