باسمه تعالی

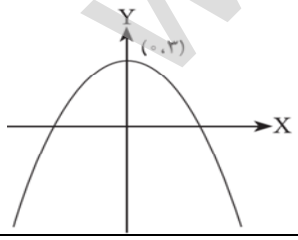
سؤالات امتحان شبه نهایی درس:ریاضی ۳	**رشته : علوم تجربی**	**پایه: دوازدهم**	**تعداد صفحه : ۳**
نام و نام خانوادگی:	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱**	**ساعت شروع: ۸صبح**	**مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه**
مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲		**اداره کل آموزش و پرورش فارس**	

ردیف	سوالات(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = \frac{۱}{x}$ در دامنه اش نزولی اکید است. ب) باقی مانده تقسیم $p(x) = x^۷ - ۳x^۳ + ۲x - ۱$ بر $x + ۱$ برابر ۱ می باشد.	۰/۵
۲	در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر برد تابع f بازه $[-۲.۵]$ باشد، آنگاه برد تابع $y = -۳f(x+۱) + ۲$ بازه.....است. ب) *دوره تناوب تابع* $y = \lvert sinx\rvert + \lvert cosx\rvert$ برابر عدد ..... می باشد. پ) اگرفاصله بین مرکز دو دایره از مجموع اندازه های شعاع آن ها بیشتر باشد، آن دو دایره نسبت به هم ..... هستند. ت) پیشامدهای A و B را ناسازگار گوییم هر گاه ..... $P(A \cap B) =$	۱
۳	در سؤال چهار گزینه ای زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید. نمودار به معادله $x^۲ + y^۲ - ۴x + ۶y + ۱۳ = ۰$ ..... است. الف دایره ب) سهمی ج) نقطه د) دو خط متقاطع	۰/۲۵
۴	اگر $f(x) = \frac{۲}{x-۳}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۰/۷۵
۵	ضابطه تابع وارون $f(x) = x^۲ + ۶x + ۹$ ؛ $x \le -۳$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۶	برد تابعی با ضابطه $y = asin\frac{۱}{۲}x + c$ بازه $[-۱$ و $۳]$ می باشد، همه مقادیر ممکن برای a و c را به دست آورید.	۰/۷۵
۷	معادله مثلثاتی $sinx = -cos۲x$ را حل کرده جواب های کلی آن را بنویسید.	۱
۸	حد های زیر را محاسبه کنید. $\lim_{x \to ۱^+} \frac{۲}{x-x^۲}$ $\lim_{x \to +\infty} \frac{\sqrt[۳]{x}-۱}{۱-x}$	۰/۷۵
۹	نمودار تابع دلخواه f را با دامنه R رسم کنید که برای آن همه شرایط زیر برقرار باشد. $\lim_{x \to ۲} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = ۱$ و $f(-۱) = ۱$	۱

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

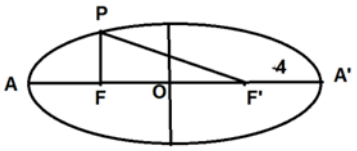
سؤالات امتحان شبه نهایی درس:ریاضی ۳	رشته : **علوم تجربی**	پایه: دوازدهم	تعداد صفحه : ۳
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۲/۱۱**	ساعت شروع: ۸صبح	مدت امتحان: **۱۱۰دقیقه**
مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲		اداره کل آموزش و پرورش فارس	

۱۰	با استفاده از تعریف مشتق، نشان دهید تابع $f(x)=\lvert x-2\rvert\cdot[x]$ در $x=2$ مشتق ندارد.	۱/۵
۱۱	مشتق بگیرید.(ساده کردن لازم نیست) الف) $f(x)=(\frac{2}{x}+x^3)^5$ ب) $f(x)=\frac{\sqrt[3]{6x-2}}{7x}$	۲
۱۲	با رسم نمودار $f(t)=\sqrt{t}$ و استفاده از آن (بدون محاسبه) در یک سطر توضیح دهید که: آهنگ متوسط تغییر تابع در بازه $[1.4]$ بیشتر است یا آهنگ لحظه ای تغییر در $t=1$ ؟**چرا؟**	۱
۱۳	نمودار تابع $f(x)=\lvert x^2-1\rvert$ رسم شده است. آیا این تابع در بازه $[-1.2]$ مشتق پذیر است؟ **چرا؟** 	۰/۵
۱۴	به موارد زیر پاسخ مناسب بلی یا خیر دهید. الف) آیا امکان دارد در یک نقطه مشتق صفر باشد ولی این نقطه اکسترمم نسبی نباشد؟ ب) آیا هر نقطه بحرانی اکسترمم نسبی است؟	۰/۵
۱۵	مقادیر ماکسیمم مطلق و مینمم مطلق تابع زیر را در بازه داده شده، به دست آورید. $\mathbf{f(x)=-2x^3+9x^2-13 \quad , x\in[-1,2]}$	۱
۱۶	با تشکیل جدول تغییرات تابع $f(x)=\frac{-1}{x^2+1}$ مشخص کنید این تابع در چه بازه ای نزولی اکید و در کدام بازه صعودی اکید است؟	۱
۱۷	ابعاد مستطیلی با بیشترین مساحت را تعیین کنید که دو رأس آن روی محور طول ها و دو رأس دیگرش بالای محور طول ها و روی سهمی $y=3-x^2$ واقع باشد. 	۱
۱۸	معادله دایره ای که مرکز آن نقطه ای به طول ۲ واقع بر نیمساز ناحیه چهارم دستگاه مختصات و اندازه شعاع آن $\sqrt{7}$ باشد را بنویسید.	۰/۷۵
۱۹	مساحت دایره ای که مرکز آن، نقطه (0.3) و بر خط $3x-4y-3=0$ مماس باشد را به دست آورید.	۱

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان شبه نهایی درس:ریاضی ۳	رشته : **علوم تجربی**	پایه: دوازدهم	تعداد صفحه : ۳
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۲/۱۱**	ساعت شروع: ۸صبح	مدت امتحان: **۱۱۰دقیقه**
مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲		اداره کل آموزش و پرورش فارس	

۲۰	در شکل مقابل نقاط F, F' کانون های بیضی و P نقطه ای از بیضی است، اگر محیط مثلث PFF' برابر۲۴ باشد، طول قطر کوچک بیضی را به دست آورید. $(A'F'=۴)$ 	۱/۲۵
۲۱	در یک آزمایش سکه ای را پرتاب می کنیم، اگر رو بیاید چهار سکه دیگر با هم پرتاب می کنیم.احتمال اینکه در این آزمایش دقیقا یک پشت ظاهر شود را به دست آورید.	۱/۷۵
جمع	**موفق باشید** **جمع نمرات**	۲۰

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس:ریاضی ۳	رشته : **علوم تجربی**	پایه: دوازدهم	تعداد صفحه : ۴
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۲/۱۱**	ساعت شروع: ۸صبح	مدت امتحان: **۱۱۰دقیقه**
مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲		اداره کل آموزش و پرورش فارس	

ردیف	سوالات(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y=\frac{۱}{x}$ در دامنه اش نزولی اکید است. نادرست ب) باقی مانده تقسیم $p(x)=x^۷-۳x^۳+۲x-۱$ بر $x+۱$ برابر ۱ می باشد. نادرست	۰/۵
۲	در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر برد تابع f بازه $[-۲.۵]$ باشد، آنگاه برد تابع $y=-۳f(x+۱)+۲$ بازه $[-۱۳,۸]$ است. ب) *دوره تناوب تابع* $y=\lvert sinx\rvert+\lvert cosx\rvert$ برابر عدد $\frac{\pi}{۲}$ می باشد. پ) اگرفاصله بین مرکز دو دایره از مجموع اندازه های شعاع آن ها بیشتر باشد، آن دو دایره نسبت به هم متخارج هستند. ت) پیشامدهای A و B را ناسازگار گوییم هر گاه $P(A\cap B)=۰$	۱
۳	در سؤال چهار گزینه ای زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید. نمودار به معادله $x^۲+y^۲-۴x+۶y+۱۳=۰$ ..... است. الف دایره ب) سهمی ج) نقطه ✓ د) دو خط متقاطع	۰/۲۵
۴	اگر $f(x)=\frac{۲}{x-۳}$ و $g(x)=\sqrt{x}$ دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. $D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}=\{۰\le x \mid \sqrt{x}\neq ۳\}=[۰,+\infty)-\{۹\}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	ضابطه تابع وارون $f(x)=x^۲+۶x+۹$ ؛ $x\le -۳$ را به دست آورید. $y=(x+۳)^۲ \to \sqrt{y}=\lvert x+۳\rvert \to \sqrt{y}=-x-۳ \to x=-\sqrt{y}-۳$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $f^{-۱}(x)=-\sqrt{x}-۳$ $۰\le x$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	برد تابعی با ضابطه $y=asin\frac{۱}{۲}x+c$ بازه $[-۱ \text{ و } ۳]$ می باشد، همه مقادیر ممکن برای a و c را به دست آورید. $c=\frac{-۱+۳}{۲}=۱$ (۰/۲۵) $\lvert a\rvert+۱=۳ \to a=\pm ۲$ (۰/۵)	۰/۷۵
۷	معادله مثلثاتی $sinx=-cos۲x$ را حل کرده جواب های کلی آن را بنویسید. روش های دیگر قبول شود $sinx=۲sin^۲x-۱ \to ۲sin^۲x-sinx-۱=۰$ (۰/۲۵) $sinx=۱ \to x=۲k\pi+\frac{\pi}{۲}$ (۰/۲۵) $sinx=-\frac{۱}{۲} \to x=۲k\pi-\frac{\pi}{۶}$ (۰/۲۵) $x=۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶}$	۱
۸	حد های زیر را محاسبه کنید. $\lim_{x\to ۱^+} \frac{۲}{x-x^۲}=\frac{۲}{۰^-}=-\infty$ (۰/۲۵) $\lim_{x\to +\infty} \frac{\sqrt[۳]{x}-۱}{۱-x}=۰$ (۰/۲۵)	۰/۷۵

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

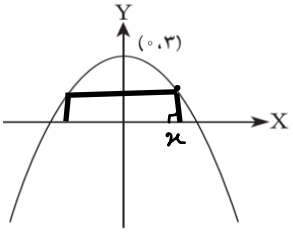
راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس:ریاضی ۳	**رشته : علوم تجربی**	**پایه: دوازدهم**	**تعداد صفحه : ۴**
نام و نام خانوادگی:	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱**	**ساعت شروع: ۸صبح**	**مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه**
مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲		**اداره کل آموزش و پرورش فارس**	

۹	نمودار تابع دلخواه f را با دامنه R رسم کنید که برای آن همه شرایط زیر برقرار باشد. $\lim_{x \to ۲} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = ۱$ و $f(-۱) = ۱$ سوال باز پاسخ می‌باشد جوابها متفاوت خواهند بود رعایت دامنه R (۰/۲۵) رعایت هر شرط هم ۰/۲۵ نمره (۰/۷۵)	۱
۱۰	با استفاده از تعریف مشتق، نشان دهید تابع $f(x) = \lvert x-۲ \rvert \cdot [x]$ در $x = ۲$ مشتق ندارد. تعریف نوشته شود نمره دهید $\lim_{x \to ۲} \frac{\lvert x-۲ \rvert [x] - ۰}{x-۲}$ (۰/۲۵) $\lim_{x \to ۲^+} \frac{۲(x-۲)}{x-۲} = ۲$ (۰/۵) $\lim_{x \to ۲^-} \frac{-(x-۲)}{x-۲} = -۱$ (۰/۵) در $x=۲$ پیوسته است. $f'_+(۲) \neq f'_-(۲)$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۱	مشتق بگیرید.(ساده کردن لازم نیست) هر مورد ۱ نمره الف) $f(x) = (\frac{۲}{x} + x^۳)^۵$ $f'(x) = ۵(\frac{۲}{x} + x^۳)^۴ \times (-\frac{۲}{x^۲} + ۳x^۲)$ ب) $f(x) = \frac{\sqrt[۳]{۶x-۲}}{۷x}$ $f'(x) = \frac{\frac{۶}{۳\sqrt[۳]{(۶x-۲)^۲}} \times ۷x - ۷\sqrt[۳]{۶x-۲}}{(۷x)^۲}$	۲
۱۲	با رسم نمودار $f(t) = \sqrt{t}$ و استفاده از آن (بدون محاسبه) در یک سطر توضیح دهید که: آهنگ متوسط تغییر تابع در بازه $[۱.۴]$ بیشتر است یا آهنگ لحظه ای تغییر در $t = ۱$ ؟**چرا؟** با رسم نمودار و خطوط قاطع و مماس (در $t=۱$) شیب خط مماس (لحظه‌ای) بیشتر از شیب خط قاطع (متوسط) می‌باشد. رسم نمودار و خطوط (۰/۵) مقایسه شیب‌ها (۰/۵)	۱
۱۳	نمودار تابع $f(x) = \lvert x^۲ - ۱ \rvert$ رسم شده است. آیا این تابع در بازه $[-۱.۲]$ مشتق پذیر است؟ **چرا؟**  خیر چون در $x=۱$ مشتق ندارد. (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۵
۱۴	به موارد زیر پاسخ مناسب بلی یا خیر دهید. الف) آیا امکان دارد در یک نقطه مشتق صفر باشد ولی این نقطه اکسترمم نسبی نباشد؟ بلی ب) آیا هر نقطه بحرانی اکسترمم نسبی است؟ خیر	۰/۵

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس:ریاضی ۳	**رشته : علوم تجربی**	**پایه: دوازدهم**	**تعداد صفحه : ۴**
نام و نام خانوادگی:	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱**	**ساعت شروع: ۸صبح**	**مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه**
مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲		**اداره کل آموزش و پرورش فارس**	

۱۵	مقادیر ماکسیمم مطلق و مینمم مطلق تابع زیر را در بازه داده شده، به دست آورید. $f(x) = -2x^3 + 9x^2 - 13 \quad , x \in [-1, 2]$ $f'(x) = -6x^2 + 18x = 0$ (۰/۲۵) $-6x(x-3) = 0 \Rightarrow x = 0$ ✓ , $x = 3$ ✗ جدول: x: -1 ، 0 ، 2 ؛ $f(x)$: -2 ، -13 (min) ، 7 (max) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۱۶	با تشکیل جدول تغییرات تابع $f(x) = \frac{-1}{x^2+1}$ مشخص کنید این تابع در چه بازه ای نزولی اکید و در کدام بازه صعودی اکید است؟ $f'(x) = \frac{+2x}{(x^2+1)^2}$ (۰/۲۵) نزولی اکید $(-\infty, 0]$ (۰/۲۵) صعودی اکید $[0, +\infty)$ (۰/۲۵) جدول: x: $-\infty$ ، 0 ، $+\infty$ ؛ $f'(x)$: $-$ ، $+$ ؛ $f(x)$: -1 (min) (۰/۲۵)	۱
۱۷	ابعاد مستطیلی با بیشترین مساحت را تعیین کنید که دو رأس آن روی محور طول ها و دو رأس دیگرش بالای محور طول ها و روی سهمی $y = 3 - x^2$ واقع باشد.  (۰/۲۵) $S(x) = 2x \times (3 - x^2) = 6x - 2x^3$ $S'(x) = 6 - 6x^2 = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{2} \rightarrow y = 3 - \frac{9}{4} = \frac{3}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۱۸	معادله دایره ای که مرکز آن نقطه ای به طول ۲ واقع بر نیمساز ناحیه چهارم دستگاه مختصات و اندازه شعاع آن $\sqrt{7}$ باشد را بنویسید. $O\left|\begin{matrix}2\\-2\end{matrix}\right.$ (۰/۲۵) $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 7$ (۰/۵)	۰/۷۵
۱۹	مساحت دایره ای که مرکز آن، نقطه (3.0) و بر خط $3x - 4y - 3 = 0$ مماس باشد را به دست آورید. $r = d(O, H) = \frac{\lvert 3\times 0 - 4\times 3 - 3 \rvert}{\sqrt{9+16}} = \frac{15}{5} = 3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) مساحت دایره $= \pi r^2 = 9\pi$ (۰/۲۵)	۱

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی **درس:ریاضی ۳**	**رشته : علوم تجربی**	**پایه: دوازدهم**	**تعداد صفحه : ۴**
نام و نام خانوادگی:	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱**	**ساعت شروع: ۸صبح**	**مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه**
مدارس روزانه دوره دوم متوسطه - اردیبهشت ماه ۱۴۰۲		**اداره کل آموزش و پرورش فارس**	

۲۰	در شکل مقابل نقاط F, F' کانون های بیضی و P نقطه ای از بیضی است، اگر محیط مثلث PFF' برابر۲۴ باشد، طول قطر کوچک بیضی را به دست آورید. $(A'F'=۴)$	۱/۲۵
۲۱	در یک آزمایش سکه ای را پرتاب می کنیم، اگر رو بیاید چهار سکه دیگر با هم پرتاب می کنیم.احتمال اینکه در این آزمایش دقیقا یک پشت ظاهر شود را به دست آورید.	۱/۷۵
جمع	**موفق باشید**	۲۰

همکاران فرهیخته ضمن عرض خسته نباشید به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید و تقسیم ریز بارم هم صاحب نظر هستید.
با احترام. طرح