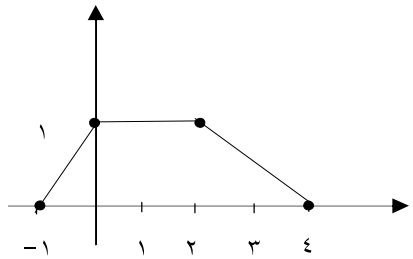
باسمه تعالی

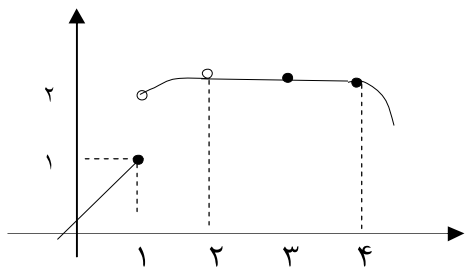
سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی۳	**رشته ی :تجربی**	ساعت شروع ۱۶عصر به افق تهران	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان : ۳ / ۶ / ۱۳۹۸	
دانش آموزان روزانه ،راه دور و داوطلبان آزاد **خارج از کشور در ماه شهریور** سال ۱۳۹۸		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی**	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = -x^{۳} + ۱$ یک تابع صعودی است. ب)دامنه $y = \tan x$ برابر است با $\left\{x \in R \mid x \neq k\pi + \frac{\pi}{۲}\ ,\ k \in Z\right\}$ پ) تابع $g(x) = \sqrt{x}$ در صفر پیوسته است. ت) هر نقطه بحرانی یک نقطه اکسترمم نسبی است. ث) هرچه خروج از مرکز یک بیضی کوچکتر و به صفر نزدیک تر باشد. شکل بیضی به شکل دایره نزدیک تر خواهد بود. ج) اگر A مجموعه اعداد طبیعی اول و B مجموعه اعداد طبیعی مرکب و $C = \{۱\}$ باشد در این صورت A و B و C یک افراز روی مجموعه اعداد طبیعی است.	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) باقی مانده تقسیم $۲x^{۲} - ۵x + ۱$ بر $x - ۳$ برابر با ..... است. ب) اگر $f'(۱) = ۳$ و $g'(۱) = ۵$ آنگاه $(f + g)'(۱)$ برابر است با ..... . پ) شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطر های آن یک ..... است. ت) دو پیشامد A و B داریم، هرگاه وقوع هر یک براحتمال وقوع دیگری تاثیر نداشته باشد آن دو پیشامد را ..... گوییم.	۱
۳	الف) اگر $f(x) = \sqrt{x + ۳}$ دامنه و برد تابع f و $f^{-۱}$ را به دست آورید. ب) اگر $f = \{(۰,-۱)(۵,۲)(۳,۵)(-۲,۴)\}$ و $g = \{(۱,۲)(۳,-۱)(۲,۰)(-۱,۴)(۵,-۷)\}$ باشد تابع gof را در صورت امکان بنویسید.	۱/۵ ۰/۷۵
۴	با استفاده از نمودار تابع f ، نمودار $y = \frac{۱}{۲}f(۲x)$ را رسم کنید.  	۰/۵
۵	ضابطه تابع مثلثاتی سینوسی را که دوره تناوب آن π و مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار می نیمم آن ۳- است را بنویسید.	۱
۶	معادله مثلثاتی مقابل را حل کنید. $۴\sin x + \sqrt{۸} = ۰$	۱
۷	مقدار $\sin ۱۵^{\circ}$ را محاسبه کنید.	۰/۷۵

"ادامه سوالات در صفحه بعد"

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی۳	**رشته ی :تجربی**	ساعت شروع ۱۶عصر به افق تهران	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه : دوازدهم		تاریخ امتحان : ۳ / ۶ / ۱۳۹۸	
دانش آموزان روزانه ،راه دور و داوطلبان آزاد **خارج از کشور در ماه شهریور** سال ۱۳۹۸		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی**	

ردیف	سؤالات	نمره
۸	حاصل حد های زیر را در صورت وجود بدست آورید. الف) $\lim\limits_{x\to\frac{-1}{3}} \frac{[x]}{\lvert 3x+1\rvert} =$ ب) $\lim\limits_{x\to -3} \frac{x^2-9}{x^2+3x} =$ پ) $\lim\limits_{x\to -\infty} \frac{1}{2x-3} =$	۱/۷۵
۹	با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق تابع $y = x^2 + 3$ را در نقطه ای به طول۲- پیدا کنید.	۱
۱۰	در شکل زیر نقاط مشتق ناپذیر را پیدا کنید.  	۰/۷۵
۱۱	مشتق بگیرید.(ساده کردن الزامی نیست) $f(x) = \frac{9x-2}{\sqrt{x}}$	۱
۱۲	خودرویی در امتداد خط راست طبق معادله $d(t) = -5t^2 + 20t$ حرکت می کند که در آن $0 \le t \le 5$ برحسب ثانیه است. الف) سرعت متوسط خودرو در بازه $[1,2]$ را به دست آورید. ب) سرعت لحظه ای در $t = 2$ چقدر است؟	۱/۷۵
۱۳	مقدار ماکزیمم و می نیمم مطلق تابع زیر را در صورت وجود در بازه مورد نظر بدست آورید. $f(x) = -2x^3 + 9x^2 - 13 \qquad x \in [-1,2]$	۱/۵
۱۴	می خواهیم یک قوطی فلزی استوانه ای شکل به شعاع r بسازیم. اگر مساحت فلز به کار رفته به صورت $S(r) = \pi r^2 + \frac{2000}{r}$ باشد؛ شعاع قوطی چقدر باشد تا مقدار فلز بکار رفته در تولید آن می نیمم شود؟	۱/۲۵
۱۵	اگر یک بیضی داشته باشیم $a = 5$ و $b = 3$ ، اندازه فاصله کانونی را بدست آورید.	۰/۷۵
۱۶	مرکز دایره ای $O\left\lvert\begin{matrix}2\\-3\end{matrix}\right.$ است اگر این دایره روی خط $3x - 4y + 2 = 0$ وتری به طول ۶ جدا کند ، معادله دایره را بنویسید.	۱/۲۵
۱۷	در یک جعبه ۵ ساعت دیواری از نوع A، ۲تا از نوع B و ۱۵ تا از نوع C وجود دارد. احتمال اینکه عمر آن ها از ۱۰ سال بیشتر باشد برای نوع A، $\frac{4}{5}$ برای نوع B، $\frac{9}{10}$ و برای نوع C، $\frac{1}{2}$ است. به تصادف یک ساعت از جعبه بیرون می آوریم با چه احتمالی عمر این ساعت بیشتر از ۱۰ سال است؟	۱
	"موفق باشید" جمع نمرات	۲۰