

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان

اداره آموزش و پرورش منطقه شیبکوه

دبیرستان شهید تندگویان بندرچارک

سوالات درس: ریاضی ۳ پایه و رشته: دوازدهم علوم تجربی تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۱۰/۲۹ طراح سوال: ابراهیم داشن

نام و نام خانوادگی: نوبت اول - سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ تعداد صفحات: ۲ وقت: ۱۲۰ دقیقه

۱	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) به تابعی که در یک بازه فقط اکیدا صعودی یا اکیدا نزولی باشد، تابع اکیدا یکنوا گوئیم. ب) نمودار تابع $f$ و $f^{-1}$ نسبت به خط $y = x$ متقارن هستند. ج) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است. د) چند جمله ای $p(x) = x^{100} - 3x^3 - 4$ بر $x + 1$ بخش پذیر است.	۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید. الف) تابع $f(x) = 2x - x^2$ رو بازه ی ..... اکیدا نزولی است. ب) دامنه تابع $y = \tan \frac{x}{p}$ برابر ..... است. ج) ضابطه ی تابع کسینوس که $T = 4\pi$ , $max = 4$ , $min = -5$ برابر با ..... است. د) رابطه ی $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -3$ به این معناست که به هر مقدار دلخواه می توان $f(x)$ را به ..... نزدیک کرد به شرط آنکه $x$ به قدر کافی ..... اختیار شود.	۲
۱/۲۵	نمودار تابع $y = -(x - 2)^3$ را رسم کنید و مشخص نمایید در چه بازه ای صعودی و در چه بازه ای نزولی است.	۳
۱/۷۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{1-x}{x}$ : الف) $(f \circ g)(-1)$ را بدست آورید. ب) دامنه ی تابع $f \circ g$ را بدست آورید.	۴
۱/۲۵	اگر دامنه و برد تابع $y = f(x)$ به ترتیب $(-2, 1)$ , $(-\infty, -1)$ باشند دامنه و برد تابع $g(x) = -2f(x) - 3$ را بدست آورید.	۵
۱/۷۵	تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 1$ مفروض است: الف) ضابطه ی تابع وارون را بدست آورید. ب) دامنه و برد تابع $f$ و $f^{-1}$ را بدست آورید.	۶

۱/۵	الف) در تابع $y = 3 - \frac{1}{4} \sin^3 x$ ، دوره ی تناوب، بیشترین مقدار و کمترین مقدار را بدست آورید. ب) مقدار $\sin 15^\circ$ را بیابید.	۷
۲/۲۵	معادله های مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب عمومی هر کدام را بنویسید. الف) $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ ب) $\sin^2 x - \cos x + 1 = 0$	۸
۱	الف) یک همسایگی محذوف برای $-7$ مثال بزنید. ب) نمودار تابعی رسم کنید که در آن $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ و $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$	۹
۳/۲۵	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - 4x^2 - 4x - 5}{x^2 - 25} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 + 3x - 4} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{1-x}{4-x^2} =$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 3x^3}{(x^2 - 1)(2 - 2x)} =$	۱۰
۱	نقاط $A$ و $B$ و $C$ و $D$ را روی منحنی مقابل طوری نشان دهید که: $f'(A) > 0$ ، خط مماس بر منحنی در نقطه $B$ منفی باشد و و نقاط $C$ و $D$ نقاط متفاوتی روی منحنی هستند که مشتق یکسان دارند.	۱۱
۲	تابع $y = x^2 + 2x$ را در نظر بگیرید: الف) با استفاده از تعریف مشتق، مقدار $f'(2)$ را بیابید. ب) معادله خط مماس بر منحنی را در نقطه ای به طول $2$ به دست آورید.	۱۲