بسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش	محل مهر یا امضای مدیر	بارم
نوبت امتحانی : نوبت اول سال تحصیلی: نام و نام خانوادگی: پایه : دوازدهم تجربی نام دبیر :	تاریخ امتحان : **درس : ریاضی** زمان امتحان : **دقیقه**	

۱- در جاهای خالی گزینه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. (۳/۵ نمره)

الف) تابع $y=(x+1)^3$ در دامنه‌ی تعریف خود ..... (صعودی، نزولی) است.

ب) دورهٔ تناوب تابع $y=\tan x$ برابر با ..... است.

ج) باقی‌ماندهٔ تقسیم $P(x)=x^3-6x-4$ بر $x-1$ برابر با ..... است.

د) تابع $y=f(x)$ با دامنهٔ $[-4,2]$ را در نظر بگیرید. دامنهٔ $g(x)=-f(2x)+1$ بازهٔ ..... است.

ه) تابع $h(x)=(2x^2-5x+1)^2$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x)=2x^2-5x+1$ و $g(x)=\cdots$ است.

و) برای یک تابع معکوس‌پذیر $fof^{-1}(x)$ مساوی ..... است.

ز) اگر $a<0$ و n زوج باشد، حاصل $\lim\limits_{x\to-\infty} ax^n$ مساوی ..... خواهد بود.

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) دو تابع $f(x)=-\frac{2x+6}{7}$ و $g(x)=\frac{-7}{2}x-3$ وارون یکدیگرند. (درست، نادرست)

ب) دوره‌ی تناوب تابع $y=4\sin^3 x$ برابر 2π است. (درست، نادرست)

۳- در دو تابع $f(x)=\sqrt{x-4}$ و $g(x)=\frac{1}{x^2-1}$، دامنه gof را با تعریف به دست آورید. (۱ نمره)

۴- اگر $f(x)=\frac{1}{8}x-3$ و $g(x)=x^2$ باشد. مقدار $g^{-1}of^{-1}(5)$ را بدست آورید. (۱ نمره)

نمره ورقه (به عدد) :	به حروف :	نمره تجدید نظر (به عدد) :	به حروف :
نام و نام خانوادگی دبیر :	تاریخ / امضاء :	نام و نام خانوادگی دبیر :	تاریخ / امضاء :

۵- نمودار تابع $f(x)=(x+1)^3$ را رسم کرده و سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید. **(۱ نمره)**

۶- الف) نمودار تابع $f(x)=|x-1|+|x+1|$ را رسم کنید. **(۱/۵ نمره)**

ب) بازه‌هایی را که در آن تابع، صعودی اکید یا نزولی اکید یا ثابت است را مشخص کنید.

۷- با محدودکردن دامنهٔ تابع $f(x)=x^2-2x+3$، یک تابع یک به یک به دست آورده و دامنه و برد تابع f و f^{-1} را به دست آورده و سپس نمودار دو تابع را رسم کنید. **(۱/۵ نمره)**

۸- مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y=1-2\sin(\frac{-\pi}{3}x)$ را به دست آورید. **(۱ نمره)**

۹- معادلات مقابل را حل کنید. **(۲ نمره)**

الف) $\cos 5x-\sin x=0$

ب) $\sin x\cdot\cos x=\frac{\sqrt{3}}{4}$

ج) $\cos 2\alpha-\sin\alpha+1=1$

۱۰- سینوس زاویهٔ $22/5^\circ$ را حساب کنید. **(۱ نمره)**

۱۱- اگر $\sin x+\cos x=\frac{3}{5}$ باشد، مقدار $\sin 2x$ را بدست آورید. **(۱ نمره)**

۱۱- حدود زیر را به دست آورید.(هوپیتال مجاز نیست) **(۲/۵ نمره)**

الف) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2-1}{x^2+x-2}$ **ب)** $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x-\sqrt{x+2}}{x^2+x-6}$

ج) $\lim\limits_{x\to 2^+}\frac{2x+1}{4-x^2}$ **د)** $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{8x+1}{x+\sqrt{x^2+1}}$

هـ) $\lim\limits_{x\to(\frac{\pi}{2})^+}\frac{2x}{\cos x}$

۱۲- نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که هر سه ویژگی زیر را داشته باشد. **(۱ نمره)**

$\lim\limits_{x\to 1}f(x)=+\infty$ $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=2$ $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-1$

۱۳- اگر باقی‌مانده تقسیم $f(x)=x^3+x^2+ax+b$ بر $x-1$ و $x+1$ به ترتیب 4 و 6 باشد، b و a را حساب کنید.

(۱ نمره)