محل مهر یا امضا مدیر

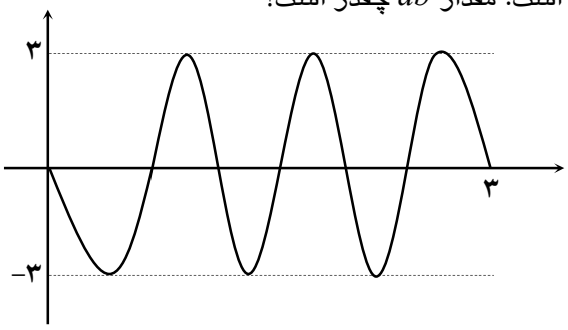
سؤال

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه ۷ تهران

ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: **دبیرستان غیردولتی امیر** نوبت امتحانی: پایان نوبت اول	ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح
نام و نام‌خانوادگی:	نام پدر: پایه: **دوازدهم** رشته: **علوم تجربی**	وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
		تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۵
سؤال امتحانی درس: **ریاضیات**	نام دبیر: **جناب آقای ایزدی** سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷	تعداد صفحات سؤال: ۲ صفحه

۱- اگر $f(x)=\frac{۱}{x+۱}$ و $g(x)=\frac{۱}{۲-x^{۲}}$ باشد، دامنهٔ تابع fog را به دست آورید.	۱
۲- $(fog)(x)=\frac{x+۲}{x}$ و $f(x)=\frac{x}{۱-x}$ است. ضابطهٔ $g(x)$ را به دست آورید.	۲
۳- تابع $f(x)=\lvert ۲x-۶\rvert-\lvert x+۱\rvert$ در یک بازه صعودی است. ضابطه و دامنهٔ معکوس این تابع را در آن بازه به دست آورید.	۲
٤- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y=a\sin(b\pi x)$ است. مقدار ab چقدر است؟ 	۱/۵
۵- دامنهٔ تابع $f(x)=۳\tan\left(\frac{x}{۲}\right)$ را به دست آورید.	۱
٦- اگر $\frac{\sin\alpha}{۱+\cos\alpha}=\frac{۱}{۲}$ باشد، حاصل $\tan\left(\frac{\pi}{۲}+\frac{\alpha}{۲}\right)$ را به دست آورید.	۱
۷- جواب کلی معادلهٔ زیر را به دست آورید. $\tan x+\cot x=٤\cos ۲x$	۱/۵
۸- جواب‌های معادلهٔ زیر را در بازهٔ $[-\pi,\pi]$ به دست آورید. $۲\cos^{۲}x+۲\sin x\,\cos x=۱$	۱/۵
۹- حاصل حدهای زیر را به دست آورید: ۱-۹) $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{٤}}\frac{\cos x-\sin x}{\cot ۲x}=$ ۲-۹) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x-\sqrt{٤x^{۲}+۹x}}{۳x+\sqrt{x}}=$	۲
۱۰- اگر $f(x)=\frac{۲x}{x^{۲}+ax+b}$ و $\lim\limits_{x\to۱}f(x)=+\infty$ باشد، مقدار $f(۲)$ را محاسبه کنید.	۱
۱۱- اگر $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{mx^{۳}+nx^{۲}+٤}{(m+۲)x^{۲}+x-۱}=-۱$ باشد، حاصل $m+n$ را بیابید.	۱
پاسخ سؤالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد. □ پاسخنامه سفید داده شود. ■	۱۵/۵

۱	۱۲- اگر $\lim_{h\to ۰}\frac{f\left(x+h\right)-f\left(x\right)}{h}=x^{۲}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید: $\lim_{x\to ۳}\frac{f\left(x\right)-f\left(۳\right)}{x^{۲}-۹}=$
۱/۵	۱۳- خط مماس بر منحنی $y=x^{۳}+۳x^{۲}+۱$ بر خط $x-۳y=۲$ عمود است. معادلهٔ این خط مماس را بنویسید.
۲	۱٤- تابع fروی مجموعهٔ اعداد حقیقی مشتق‌پذیر است. مقادیر a و b را به دست آورید. $f\left(x\right)=\begin{cases}ax^{۳}+bx & x<۱\\ ۲\sqrt{٤x-۳} & x\geq ۱\end{cases}$
۲۰	جمع کل