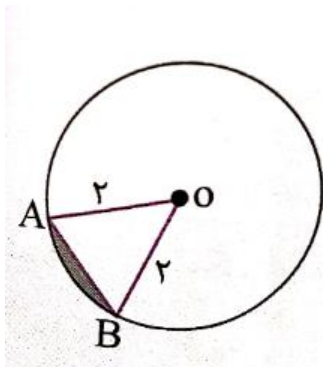
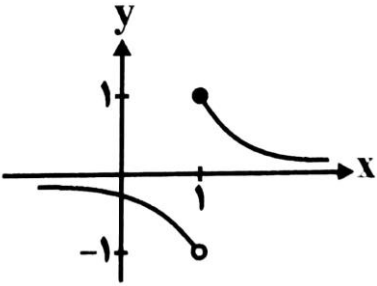
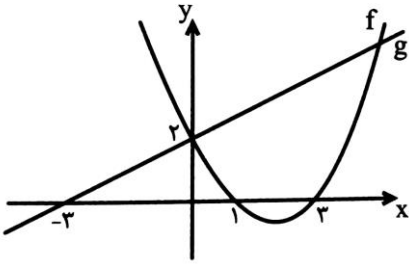


سوالات امتحان شبه نهایی درس : حسابان ۱		رشته : ریاضی و فیزیک		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری		ساعت شروع :		تاریخ امتحان:		
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور خرداد سال ۱۴۰۳		نام و نام خانوادگی:				
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)					نمره
۱	عبارت درست را با کلمه درست و عبارت نادرست را با کلمه نادرست مشخص کنید. الف) عدد $\sqrt[4]{17-12\sqrt{2}}$ برابر $\sqrt{2}-1$ است. ب) در یک دنباله حسابی که دارای ۱۰۰ جمله است، مجموع چهار جمله اول و چهار جمله آخر برابر ۴۰۰ است. مجموع صد جمله اول ۵۰۱۰ است. ج) مساحت ناحیه محصور بین نمودار تابع $y = \sqrt{x^2-4 x }+4-1$ و محور x ها در بازه $[-3,3]$ برابر ۱ است. د) در توابع با ضابطه های $g = \{(2,5), (3,4), (1,6), (4,7), (8,1)\}$ و $f(x) = 7x-2$ هرگاه $(f^{-1} \circ \log)(a) = 1$ باشد، مقدار a برابر ۲ است.					۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارات مناسب پر کنید: الف) اگر $f(x) = [3x] - 3x$ و $g(x) = -x^2 + 6x$ باشند، برد تابع $g \circ f$ برابر است. ب) در زمین لرزه در شهر بم انرژی آزاد شده به میزان ۱۰۰۰ برابر شهر تهران ، تخلیه شده است. اختلاف بزرگی زمین لرزه شهر بم به شهر تهران ... ریشتر بوده است. ج) عدد $[\cos 1] + [\cos 2] + \dots + [\cos 7]$ از عدد $[\sin 1] + [\sin 2] + \dots + [\sin 7]$ است. (بیشتر-کمتر-مساوی) د) در تابع $f(x) = \begin{cases} [-x^2 + 4x] - 4 & x \notin \mathbb{Z} \\ \frac{1}{x+2} & x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ برابر است.					۲
۳	در یک دنباله هندسی، جمله هشتم ۵ برابر جمله چهارم است. نسبت مجموع ۸ جمله اول به مجموع ۴ جمله اول را بدست آورید.					۱
۴	اگر $\alpha + 1$ و $\beta + 1$ ریشه های معادله درجه دوم $x^2 - 6x + 7 = 0$ باشند، حاصل $\frac{2^\alpha \alpha^\beta}{\beta^\alpha} + \frac{2^\beta \beta^\alpha}{\alpha^\beta}$ را بدست آورید.					۱
۵	طول یک مستطیل طلایی از عرض آن $2\sqrt{5}$ واحد بیشتر است. مساحت این مستطیل را بدست آورید.					۱
۶	اگر $A(4,2), B(1,-1), C(8,-2)$ سه راس مثلث ABC باشند، معادله ارتفاع AH را بدست آورید.					۱
۷	نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد: الف) دامنه آن $[-3,4]$ باشد، ب) به هر عدد منفی قدر مطلق آن را نسبت دهد، پ) به هر عدد در بازه $[0,2]$ ، مکعب آن را نسبت دهد ت) در سایر نقاط دامنه ، تابع همانی باشد.					۱
۸	توابع $f(x) = \sqrt{x}$ ، $g = \{(-4,0), (-2,1), (0,1), (4,3), (9,5)\}$ مفروض اند، تابع $\frac{3g-2f}{4f}$ را بدست آورید.					۱

۹	اگر $f(x) = \sqrt{2+x}$, $g(x) = \text{Log}_{\frac{1}{3}}(x^2+8x)$ باشند، دامنه تابع fog را بدست آورید.	۱
۱۰	نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت شکل روبرو است. نمودار تابع $y = 4x - (f \circ f^{-1})(x)$ را رسم کنید.	۱
۱۱	تابع $f(x) = 3 \frac{(e^x + 3^x) \sqrt[3]{2^{ax+b}}}{(\sqrt{3})^{2x+2} (2^x + 1)}$ از نقطه $(\frac{1}{2}, 1)$ عبور می کند. اگر $f^{-1}(16) = 3$ باشد، a و b را بیابید.	۱
۱۲	اگر $x = \alpha$ جواب معادله $\text{Log}_x(3^{x^2-4}) = \frac{\text{Log}_{15}^{15}}{\text{Log}_{15}^5} - \frac{\text{Log}_{15}^{15}}{\text{Log}_3^5}$ باشد، حاصل $\text{Log}_{\frac{5}{3}}(\alpha + \frac{2}{3})$ را بدست آورید.	۱
۱۳	حاصل عبارت $\frac{\text{Log}_3^2 - \text{Log}_{12}^2}{\text{Log}_3^2 \times \text{Log}_{12}^2}$ را بدست آورید.	۱
۱۴	نمودار تابع $f(x) = \sqrt{1 + \sin^2 x} - 2 \sin x $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید و برد آن را تعیین کنید.	۱
۱۵	الف) اگر $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ، $\cos \beta = -\frac{12}{13}$ و α زاویه ای حاده و انتهای کمان روبرو به زاویه β در ربع سوم باشد، حاصل $\cos(\beta - \alpha)$ را به دست آورید. ب) حاصل $\frac{\cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5} + \sin \frac{2\pi}{5}}{\sin \frac{3\pi}{10} + \cos \frac{\pi}{10}}$ را بدست آورید.	۱
۱۶	در شکل زیر طول کمان AB برابر $\frac{\pi}{3}$ سانتی متر است. مساحت قسمت رنگی کدام است؟	۱
		

۱	۱۷ شکل مقابل مربوط به تابع $f(x)$ است. مطلوب است حاصل : الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - f(1)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{f\left(\sin \frac{\pi x}{2}\right)}$ ج) $\left[\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \right] - \lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)]$ د) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left[\frac{1}{f(x)} \right]$ 	۱۷
۱	۱۸ در شکل زیر f سهمی و g تابع خطی است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f^2(x) - 4}{f(x) - g(x)}$ کدام است؟ 	۱۸
۱	۱۹ نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = (x^2 - 1)[x^2]$ را در بازه $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ بدست آورید.	۱۹
موفق و پیروز باشید .		