

نام و نام خانوادگی:		به نام خدا		نام درس: حسابان ۱	
نام پدر:		نوبت دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰		تاریخ امتحان ۱۴۰۰/۲/۲۷	
پایه و رشته: یازدهم ریاضی		مدت امتحان تشریحی ۱۰۰ دقیقه		تعداد سوالات ۱۶ تعداد صفحات ۱	
نام دبیر: اکبری		دبیرستان عفاف دوره دوم شهرستان سمنان			
سوال	بارم				
۱	۱	اگر یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + kx^2 - x - 2$ برابر ۲- باشد، صفرهای دیگر را بیابید.			
۲	۱	در یک دنباله هندسی، مجموع دوازده جمله اول ۶۵ برابر مجموع شش جمله اول است. قدر نسبت را بیابید.			
۳	۱	برای چه مقادیری از k معادله $ x - 1 - 3 = k$ دارای ۴ جواب است؟ (با رسم شکل)			
۴	۱	طول قطر مربعی که دو ضلع آن واقع بر خطوط $2x + y = 5$ و $x + \frac{y}{2} = 1$ می باشد، چند است؟ (با راه حل)			
۵	۱	نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{x-1}$ در دونقطه نمودار تابع وارون خود را قطع می کند. حاصلضرب طول این نقاط را بیابید.			
۶	۱/۲۵	اگر $f(x) = \sqrt{x} - 1$ و $g(x) = \frac{x}{x-2}$ باشند مطلوب است: الف) دامنه تابع $g \circ f$ بدون تشکیل ضابطه و با استفاده از تعریف. ب) حاصل $(2f - 3g)(1)$ را بیابید.			
۷	۰/۷۵	حدود x را بیابید. $[x + [x - 3]] = 1$ ([] نماد جزء صحیح است)			
۸	۰/۷۵	اگر $\frac{1}{\log_a 2} + \frac{1}{\log_b 2} = 3$ باشد، حاصل $2^{\log_a b} 5$ را بیابید.			
۹	۱/۲۵	اگر $\log 5 = a$ باشد، حاصل $\log(4 + 2\sqrt{3}) + 2 \log(\sqrt{3} - 1)$ را بر حسب a بنویسید.			
۱۰	۱	نمودار توابع $ \log_2(x + 2) $ و $2^{\log_2 x}$ را رسم کنید.			
۱۱	۱/۵	حاصل عبارات مقابل را بیابید. الف) $\cos^4 \frac{\pi}{4} - \sin^4 \frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{\sqrt{1 - \cos 80}}{\sin 10 \cos 10 \cos 20}$			
۱۲	۱/۵	اگر $\cot a = 2$ باشد حاصل $\frac{-2 \cos(\frac{-15\pi}{2} + a) - \cos(4\pi - a)}{\sin(\frac{3\pi}{2} + a) - \sin(-7\pi + a)}$ را بیابید.			
۱۳	۱	نمودار تابع $\frac{\cos a + \cos a }{2}$ را در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ رسم کنید.			
۱۴	۱	الف) اگر f, g دو تابع باشند که $f + g$ در $x = 1$ حد داشته باشد آیا می توان نتیجه گرفت f, g در $x = 1$ حد دارند؟ چرا؟ ب) نمودار تابعی رسم کنید که در نقاط ۱ و ۳ حد داشته باشد ولی در این نقاط پیوسته نباشد.			
۱۵	۳	حاصل حدود مقابل را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - \sqrt{3x+1}}{3x^2 - 5x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 + \cos 2x}{(2x - \pi)^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x + [x]}{ 1 - x^2 }$			
۱۶	۲	مقادیر a, b را چنان بیابید که تابع مقابل در $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{a \sin 2x}{\sqrt{1 - \cos 2x}} & x < 0 \\ 2 \sin(x + \frac{\pi}{4}) & x = 0 \\ \frac{b[-x]}{\sqrt{x+2}} & x > 0 \end{cases}$			
تذکر	۲۰	پس از پایان امتحان، سوالات ۳ و ۱۳ و ۱۶ را با فرستادن ویس در حداکثر ۱ دقیقه برای هر سوال توضیح دهید.			