

آموزشگاه: دانش رایان رضوی		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس		سوالات امتحان درس: حسابان ۱	
مخصوص الصاق مهر دبیرستان	تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۱۸	رشته تحصیلی: ریاضی	پایه: یازدهم	نوبت دوم: خرداد ماه ۹۸	
	تعداد صفحات: ۳	تعداد سوالات: ۱۶	شماره صندلی:	نام و نام خانوادگی دانش آموز	
	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	نام دبیر: حاشم برهانی		

نمره گذاری	نمره نهایی پس از اعتراض		نمره و نام خانوادگی دبیر	نمره و نام خانوادگی دبیر
با عدد	با حروف	با عدد	با حروف	با عدد
	اهضاء		اهضاء	

۱- درستی یا نادرستی گزینه های زیر را مشخص کنید. (۲ نمره)
الف) جوابهای معادله $\sqrt{x+4} = x-4$ عدد ۷ و ۲ می باشد.

ب) دامنه تابع $f(x) = \frac{-3x}{1+x^2}$, اعداد حقیقی (R) می باشد.

ج) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{2x}$ برابر $\frac{1}{6}$ است.

د) مقدار $\sin 300$ برابر $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ است.

۲- حداقل چند جمله از دنباله حسابی ۱۰۰۰ و ۱۰ و ۲ را جمع کنیم تا حاصل از ۲۰۰ بیشتر شود؟ (۵/۱ نمره)

۳- معادله زیر را حل کنید. (۱ نمره)

$$\left(-2 + \frac{x^2}{3}\right)^2 - 7\left(-2 + \frac{x^2}{3}\right)^2 =$$

۴- نمودار تابع $f(x) = [x] + 1$ را در بازه $[-2, 3]$ رسم کنید. (۱ نمره)

۵- اگر $f = \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5)\}$ و $g = \{(1,2), (2,5), (4,3), (5,1)\}$ باشد مطلوب است. (۱ نمره)

الف) $g \circ f$ ب) $f + g$

۶- نیمه عمر یک نوع ماده هسته ای ۴ سال است. اگر جرم نمونه ای از این ماده ۱۰۰ گرم باشد
الف) جرم باقیمانده پس از t سال را به صورت تابع نمایی بنویسید.
ب) جرم باقیمانده پس از ۱۲ سال چقدر است؟ (۱ نمره)

۷- نمودار تابع های زیر را رسم کنید. (۱/۵ نمره)

الف) $f(x) = 1 + 2^x$

ب) $g(x) = \log_2(x - 1)$

۸- معادله مقابل را حل کنید (۰/۷۵ نمره)

$$2 \log_2(x - 1) - \log_2(x + 1) = 1 - \log_2(2x + 2)$$

۹- با استفاده از روابط نسبت های مجموع دو زاویه نشان دهید (۰/۷۵ نمره)

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

۱۰- اگر $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ و $\cos \beta = \frac{-12}{13}$ و انتهای کمان α و انتهای کمان β در ربع دوم قرار داشته باشد مقدار $\sin(\alpha + \beta)$ چیست؟ (۱/۵ نمره)

۱۱- نمودار $y = 1 + |\cos x|$ را رسم کنید. (۱ نمره)

۱۲- حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. (۱ نمره)

$$A = \sin(x - 2\pi) \cos\left(x - \frac{11\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \cos(\pi + x) - \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \tan(\pi - x)$$

۱۳- با رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & x > 0 \\ x + 2x & x < 0 \end{cases}$ حد راست و چپ تابع را به دست آورید. آیا تابع در نقطه

$x = 0$ حد دارد؟ (۱/۵ نمره)

۱۴- حدود زیر را به دست آورید. (۲ نمره)

الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + \sqrt{x+6}}{x+2}$

ب) $\lim_{x \rightarrow -\pi} \frac{\cos x + 1}{x + \pi}$

۱۵- آیا تابع $f(x)=\sqrt{x}$ بر بازه $[0,2]$ پیوسته است؟ چرا؟ (۰/۵ نمره)

۱۶- a, b را طوری تعیین کنید تا تابع مقابل در نقطه $x=0$ پیوسته باشد. (۲ نمره)

$$F(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos x}{x^2} & x > 0 \\ b - 1 & x = 0 \\ x - 2a & x < 0 \end{cases}$$

موفق باشید- برهانی