

مجمع آموزشی دکتر خیاطزاده			
سؤالات امتحان ترم ۱ درس: حسابان ۱	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۴
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۱ - تعداد سوال: ۱۴	ساعت شروع: ۱۰:۰۰ صبح
ردیف	سؤالات (پاسخ سؤالات در پاسخ برگ نوشته شود)		
۱	جمله اول و قدر نسبت یک دنباله هندسی را چنان بیابید که: $\begin{cases} a_1 + a_3 + \dots + a_9 = 1023 \\ a_2 + a_4 + \dots + a_{10} = 2046 \end{cases}$		
۲	در یک دنباله حسابی، مجموع جملات از $S_n = 14n^2 - 3n$ به دست می آید. رابطه ای بنویسید که مجموع مقابل را حساب کند. $a_{11} + a_{22} + a_{33} + \dots + a_{99} = ?$		
۳	تمام مقادیر a را چنان بیابید که نمودار $f(x) = (a-3)x^2 + ax - 1$ از ناحیه اول محورهای مختصات عبور نکند.		
۴	اگر α و β ریشه های $2x^2 - 3x = 4$ باشند، (بدون به دست آوردن آن ها) معادله ای بنویسید که ریشه های آن $1 + \frac{1}{\alpha}$ و $1 + \frac{1}{\beta}$ باشد.		
۵	خطوط $12y - 8 = 5x$ و $24y = 10(x-1)$ بر یک دایره مماسند. مساحت این دایره را بیابید.		
۶	معادلات زیر را حل کنید. الف) $ x-1 + 2x = x^2$ ب) $\frac{2-x}{ x-3 } = 1$ پ) $x^2 + 2x + 1 = \sqrt{2x^2 + 4x + 5}$		
۷	در یک مستطیل طلایی، اندازه قطر چند برابر عرض مستطیل است؟		
۸	دامنه هر تابع را بیابید. الف) $f(x) = \frac{\sqrt{9-x}}{x^2+x-12}$ ب) $y = \frac{1}{\sqrt{11-[x]}}$		
۹	نمودار رسم کنید. الف) $f(x) = x+1 + \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ ب) $g(x) = \left[\frac{x}{3}\right] \quad (-2 \leq x < 10)$		
۱۰	اگر $x^2 - x < 0$ باشد، مینیمم و ماکسیمم عبارت روبه رو را بیابید؟ $[x] + [2x] + [3x] + \dots + [11x] = ?$		
۱۱	تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ با دامنه $[-2, +\infty)$ داده شده است. ضابطه و دامنه f^{-1} را به دست آورید.		
۱۲	آیا تابع $f(x) = 2x + x-1 $ یک به یک است؟ چرا؟		
۱۳	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{1}{x-7}$ باشند، دامنه و ضابطه gof را بنویسید.		
۱۴	اگر $f(x) = 2x + 3$ و $(gof)(x) = 8x^2 + 22x + 20$ باشند، ضابطه $y = g(x)$ را بیابید.		
	صفحه ۱ (صفحه پایانی)		
۲۰	نام دبیر و طراح سوال: جناب آقای خطیبی مجموع نمره		