



نام درس: حسابان ۱

نام دبیر:

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) مجموع بیست جمله‌ی اول دنباله‌ی حسابی ...، ۱۲، ۷، ۲ برابر با است. ب) بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 - 4x + 3$ برابر با است. پ) معادله‌ی $\sqrt{x^2 - 9} + \sqrt{x^2 - 4} = 0$ دارای جواب است. ت) اگر مقدار k در معادله‌ی $ x^2 + 4x + 1 = k$ برابر با باشد، این معادله دارای سه جواب خواهد بود. ث) تابع $f(x) = \frac{2x+4}{x+2}$ دارای دامنه‌ی و برد است. ج) برد تابع $f(x) = x - [x] + 3$ برابر است با	۳	۳	
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. (برای موارد نادرست دلیل بیاورید). الف) مختصات محل برخورد دو خط $x + 3y + 1 = 0$ و $2x + y + 4 = 0$ برابر است با $(3, -\frac{11}{5})$. ب) هر سهمی حتما دارای یک نقطه‌ی مینیمم یا ماکزیمم است که عرض این نقطه برابر است $-\frac{b}{2a}$. پ) هر دو تابع دلخواهی می‌توانند با هم ترکیب شوند و تابع جدیدی حاصل کنند. ت) دو تابع را مساوی می‌گوییم هر گاه برد و دامنه‌ی آن‌ها یکسان باشد.	۲	۲	
۳	کدام یک از معادلات زیر یک تابع را مشخص می‌کند؟ (۱) $x^2 - y^2 = x - y$ (۲) $y^2 + 2y = x - 1$ (۳) $x^3 + xy^2 + x^2y + y^3 = 0$ (۴) $x^2 + y^2 + 2xy = 1$	۱	۳	
۴	معادله‌ی $ x - 2x + 1 = 3$ چند جواب حقیقی متمایز دارد؟ (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳	۱	۴	
۵	در یک دنباله‌ی حسابی مجموع n جمله‌ی اول از رابطه‌ی $S_n = 3n^2 - n$ به دست می‌آید. قدر نسبت دنباله و جمله هفتم را بیابید.	۱	۵	
۶	نمودار هر یک از توابع زیر را رسم کنید. الف) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ ب) $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$	۱	۶	
۷	معادلات زیر را حل کنید. الف) $y = x^4 - 9x^2$ ب) $x^2 + 3x - 8 = \sqrt{x^2 + 3x - 6}$	۱/۵	۷	
۸	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 3 \\ -\sqrt{x} & 0 \leq x < 3 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 3x+1 & x > 0 \\ 2x & x \leq 0 \end{cases}$ ، آنگاه دامنه، برد و ضابطه‌ی $g \circ f$ و $f + g$ را بیابید.	۳	۸	
صفحه‌ی ۱ از ۲				

ردیف	سؤالات	نمره
۱/۵	اگر n عددی طبیعی باشد، حاصل عبارت $P = [\sqrt{n^2}] + [\sqrt{n^2 + 1}] + \dots + [\sqrt{n^2 + n}]$ را به دست آورید.	۹
۱	مجموعه جواب معادله‌ی زیر را به دست آورید. $\left[x + \frac{1}{2} \right] + \left[x + \frac{5}{2} \right] = 2$	۱۰
۱	یک به یک بودن توابع زیر را بررسی کنید. الف) $f(x) = x - x $ ب) $f(x) = \begin{cases} -x^2 & ; x < 0 \\ \sqrt{x} & ; x \geq 0 \end{cases}$	۱۱
۲	دامنه و برد هر یک از توابع زیر را بیابید و سپس ضابطه‌ی وارون آن‌ها را بنویسید. الف) $f(x) = x - x $; $x < 0$ ب) $f(x) = \frac{x+2}{x-5}$	۱۲
۱	به روش هندسی نشان دهید معادله‌ی زیر جواب ندارد. $ x - 1 + x + 2 = \frac{1}{5}$	۱۳
صفحه‌ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره