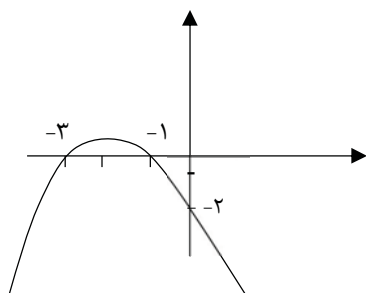


بسمه تعالی			
ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	سوالات آزمون نوبت اول درس: حسابان یک
تعداد صفحه: ۲	نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی - فیزیک	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۹ تهران - دبیرستان نمونه دولتی بشری		

توجه: استفاده از ماشین حساب (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.

بارم	سؤالات (پاسخ نامه دارد) انسان مانند رودخانه است، هر چه عمیق تر باشد آرامتر است.	ردیف
۳	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. (راه حل الزامی است) الف) برد تابع $f(x) = x + 3 - [x]$ برابر است با $(3, 4]$ ب) $ y^2 - 1 + x^2 = 0$ یک تابع است. پ) معادله $\sqrt{1-x} + \sqrt{x-2} = 0$ جواب ندارد. ت) دو تابع $f(x) = (x^2)^{\frac{1}{2}}$ و $g(x) = (x^2)^{\frac{1}{2}}$ با هم مساویند.	۱
۳	جاهای خالی را پر کنید. (راه حل الزامی است). الف) جسمی به وزن ۱۰ کیلوگرم از جنس طلا و مس است که میزان ۴۵٪ آن طلاست. اگر بخواهیم درصد طلا را به ۳۰٪ برسانیم باید کیلوگرم مس به آن اضافه کنیم. ب) حاصل $[1 - \sqrt{2}] - [-\sqrt{5}]$ برابر می باشد. پ) اگر $f = \{(1, 3), (2, -1), (3, 0)\}$ و $g = \{(3, 5), (2, 3), (4, 7)\}$ باشد، $\frac{D_g}{f}$ برابر است با ت) اگر α و β ریشه های معادله $x^2 + 2x - 5 = 0$ باشد، حاصل $(\alpha^2 - 5)^2 + 4\beta^2$ برابر است با	۲
۱/۵	حاصل عبارت مقابل را بیابید. $A = \frac{(1+x+x^2+x^3+x^4)(x^5-1)}{x^{10}-1}$	۳
۱/۵	در سهمی مقابل $f(-4)$ را بیابید. 	۴
۱/۵	معادله $ x+1 - x-2 = \sqrt{x}$ چند جواب دارد؟ (به روش جبری)	۵
۱/۵	مساحت دایره ای را بیابید که خطوط $x+y=2$ و $x-y=6$ قطره های آن بوده و خط $4x-3y=3$ بر آن مماس باشد.	۶
۱/۵	در دنباله ی حسابی $\dots, 5, 2, -1$ حداقل چند جمله ی آن را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۱۲۵ بیشتر شود.	۷
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

ردیف	صفحه دوم	بارم
۸	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $f(x) = \left[\frac{x}{2} \right] - 1 ; -2 \leq x < 2$ ب) $f(x) = -\sqrt{1-x} + 2$	۲
۹	پس از بررسی یک به یکی تابع $f(x) = x^2 - 3x ; x \geq \frac{3}{2}$ ضابطه تابع وارون آن را بنویسید.	۱/۵
۱۰	اگر $f(x) = \frac{3x-1}{x+1}$ و $(f \circ g)(x) = 5x$ باشد، ضابطه g را بیابید؟	۱
۱۱	اگر $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ و $g(x) = 5x+1$ باشد $D_{f \circ g}$ را بیابید.	۱
۱۲	تابع $y = 2^{-x} - 1 $ را رسم کنید.	۱
	موفق و سربلند باشید.	۲۰