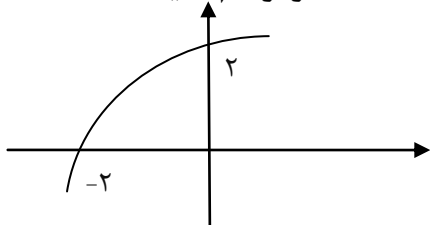
 سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی	نام درس: حسابان ۱
		نام و نام خانوادگی:
		پایه: یازدهم رشته ریاضی
		زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه ساعت امتحان: ۱۰: صبح
نوبت امتحان: دوم		نام دبیر: حکمتی
تاریخ امتحان: ۹۶/ ۱۰ / ۲		

ردیف	شرح سوال	یا حسین	بارم
۱	در دنباله ای عددی اگر داشته باشیم $a_7 + a_8 + 2a_{13} + a_{17} + a_{23} = 39$ ، آنگاه مجموع ۲۵ جمله اول این دنباله را بیابید.		۱
۲	معادله ای را بیابید که ریشه هایش از معکوس ریشه های معادله $x^2 + 3x - 1 = 0$ به اندازه ۳ واحد بیشتر باشد.		۱
۳	اگر نمودار تابع f به شکل زیر باشد. آنگاه نمودار تابع $y = \frac{ f(x) - 2 + f(x)}{2}$ را رسم کنید.		۱
۴	معادله نمایی $5^{7x+1} = 24 \times 5^x + 5$ را حل کنید.		۱
۵	اگر $f(x) = 2^{-x}$ باشد، حاصل $\frac{f(x+1) - f(x-1)}{f(x+2)}$ را بیابید.		۱
۶	اگر $g(x) = f(3x-4)$ و $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ باشند، آنگاه حاصل $g^{-1}(16)$ را بیابید.		۱
۷	اگر $(f \circ g)(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $f(x) = \frac{x}{x+1}$ باشند، ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.		۱/۵
۸	معادله $\frac{1}{1 - \frac{1}{x}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = \frac{2x}{x^2 - 1}$ را حل کنید.		۱/۵
۹	اگر $x = 2$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + x + 6$ باشد، ریشه های دیگر این تابع را بیابید.		۱/۵

نمره ورقه :	با عدد	نمره تجدیدنظر	با عدد
	با حروف		با حروف
نام دبیر و امضاء	تاریخ	نام دبیر و امضاء	تاریخ

ردیف	شرح سوال	بارم
۱۰	دامنه تابع $y = \sqrt{-\frac{x}{3} - 2} + \sqrt{\frac{x}{3} + 2}$ را تعیین کنید.	۱/۵
۱۱	نمودار تابع $f(x) = [2x+1] - x$ را در بازه $[0, 2]$ رسم کنید.	۱/۵
۱۲	حدود k را چنان تعیین کنید که معادله $x^4 - kx^2 + \frac{3-2k}{4} = 0$ دارای دو ریشه باشد.	۲
عزیزان از سوال ۶ سوال زیر تنها به سوال ۳ پاسخ دهند:		
۱۳	حاصل عبارت $(1-x+x^2-\dots+x^6)(1+x+x^2+\dots+x^6)$ را به ازای $x = \sqrt{3}$ بیابید.	۱/۵
۱۴	اگر داشته باشیم $f = \{(1, 3), (2, 5), (4, 9), (6, 7)\}$ و $g = \{(2, 4), (6, 2), (7, 9)\}$ مطلوبست: الف) دامنه تابع $f \circ g$ ب) تشکیل تابع $f \circ g$	۱/۵
۱۵	اگر α, β ریشه های معادله $mx^2 - 2mx + 1 + m = 0$ باشند و داشته باشیم $2\alpha^2 + \alpha\beta - \beta^2 = 8$ آنگاه مقدار m را بیابید.	۱/۵
۱۶	اگر داشته باشیم $f(x^2 - x) = (2x - 1)^2$ حاصل $f(5)$ را بیابید.	۱/۵
۱۷	اگر دو تابع $f(x) = \frac{y}{x-3}$ و $y(x) = \frac{ax+b}{x^2+cx+d}$ با هم مساوی باشند، حاصل $ ad - bc $ را بیابید.	۱/۵
۱۸	نقطه $A(3, -1)$ وسط قطر مربعی قرار دارد که یک ضلع آن منطبق بر خط به معادله $2y - x = 5$ است. مساحت این مربع را بیابید.	۱/۵

همت بلند دار که نزد خدا و خلق باشد به قدر همت تو اعتبار تو

*** پیروز باشید و سربلند - حکمتی ***