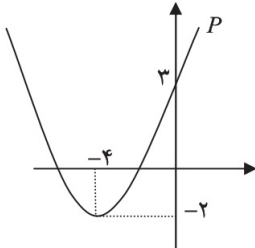
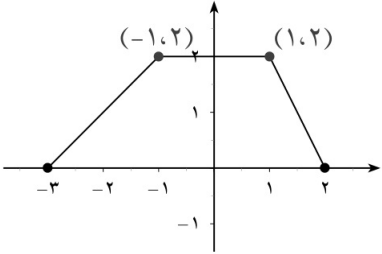


نام و نام خانوادگی: مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه رشته: سوم ریاضی		بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۹۲/۱۰/۱۴ دبیرستان طالقانی نام درس: حسابان
ردیف	سوالات	بارم	
۱	اگر باقی مانده ی تقسیم $P(x) = ax^3 + bx^2 - x + 1$ بر $x - 1$ برابر ۴ و بر $x + 2$ برابر ۴ باشد a و b چند است.	۱	
۲	مجموع ضرایب ۷ بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ را بدست آورید.	۱	
۳	برای محافظت از تابش مضر مواد رادیواکتیو لایه های محافظتی ساخته شده است که شدت تابش ها پس از عبور از آن نصف می شود. حداقل چند لایه باید استفاده کنیم تا تابش ۹۹ درصد کاهش یابد.	۱	
۴	جمله ی مستقل از x بسط دو جمله ای $\left(x - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$ را بدست آورید.	۱	
۵	معادله ی زیر را حل کنید. $(x^2 - 2x)^4 - (x^2 - 2x)^2 - 6 = 0$	۱/۵	
۶	اگر α و β ریشه های معادله ی $3x^2 + 5x - 1 = 0$ باشد، معادله ای بنویسید که ریشه هایش $\frac{-1}{\alpha}$ و $\frac{-1}{\beta}$ باشد.	۱/۵	
۷	نمودار سهمی به معادله ی $p(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است، ضرایب a و b و c را تعیین کنید. 	۱/۵	
۸	جواب های معادله ی گویای زیر را بدست آورید. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+15} = \frac{1}{18}$	۱/۵	
۹	معادله ی $\sqrt{x+1} = x^2 + 2x + 1$ را به روش هندسی حل کرده و در صورت داشتن جواب، آنها را مشخص کنید.	۱	
۱۰	نمودار تابع $y = x-1 - x-3 $ را رسم کرده و به کمک آن تعداد جواب های $ x-1 - x-3 = 3$ را تعیین کنید.	۱/۵	
۱۱	برای هر دو عدد حقیقی a و b ثابت کنید: $ a+b \leq a + b $	۱	

ردیف	سوالات	بارم
۱۲	آیا دو تابع زیر با هم مساویند؟ چرا؟ $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x + 3} & x \neq -3 \\ -6 & x = -3 \end{cases}, g(x) = x - 3$	۱
۱۳	نمودار تابع $f(x)$ به شکل زیر است، با استفاده از آن نمودار تابع $g(x) = f(2x) - 1$ را رسم کنید. 	۱/۵
۱۴	اگر $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ و $g(x) = x - 3$ باشد: الف) ضابطه‌ی تابع $f \circ g(x)$ را بدست آورید. ب) دامنه‌ی تابع $g \circ f$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۵	اگر $f = \{(2, 5), (4, 3), (3, 2)\}$ و $g = \{(3, 1), (2, 0), (1, 3)\}$ باشند آنگاه تابع $\frac{f}{g}$ را بدست آورید.	۱
۱۶	اگر تابع $f(x) = x^4 + 3x^3 + A(x + 1)^3 + Bx$ زوج باشند، آنگاه مقادیر A و B را بدست آورید. پیروز باشید-قربانی	۱/۵