

ردیف	متن سوال	بارم
	<p><u>توجه:</u> دانش آموزان عزیز، ابتدا برگه ی سوالات را از ابتدا تا انتها به دقت مطالعه کنید. سپس به سؤالاتی پاسخ دهید، که راه حل آن ها را به طور کامل می دانید و سپس به مساله هایی بپردازید که به طور تقریبی راه حل آن ها را می دانید. بعد از این مراحل، روی مسائلی فکر کنید که راه حل آن ها در ابتدا به ذهنتان نرسیده است. موفق باشید.</p>	
۱	<p>جمله ی عمومی دنباله ای $t_n = \sqrt{2}^n$ است. جمله ی چهارم آن چیست؟ نتیجه را به طور کامل ساده کنید.</p>	۱
۲	<p>تابع زیر را در نظر گرفته به سوالات، پاسخ دهید:</p> $\begin{cases} f: [-1, 1] \rightarrow [-1, 1] \\ f(x) = -x \end{cases}$ <p>الف) تابع را رسم کنید. ب) آیا این تابع یک به یک است؟ چرا؟ ج) آیا این تابع معکوس پذیر است؟ چرا؟ در صورت معکوس پذیر بودن، معکوس آن را رسم کنید.</p>	۱
۳	<p>الف) نمودار توابع زیر را به وسیله ی انتقال، رسم کنید:</p> $y = x + 2 - 1, \quad y = (x + 2)^2 - 1$ <p>ب) عبارات روبه رو را تعیین علامت کنید: $y = -x - 2, \quad y = x^2 + 5x + 7$</p>	۲/۵
۴	<p>الف) معادله ی نمایی $y = 2^x$ را به یک معادله ی لگاریتمی تبدیل کنید.</p> <p>ب) لگاریتم عدد $2^5 \times \sqrt{2}$ را در پایه ی ۲ به طور کامل محاسبه کنید.</p> <p>ج) معادله ی $\log_4 x + \log_4 (x - 6) = 2$ را حل کنید.</p>	۳/۵

۶	<p>۵</p> <p>الف) ۱۲۰ درجه را به رادیان و $\frac{\pi}{9}$ رادیان را به درجه تبدیل کنید.</p> <p>ب) سینوس، کسینوس و تانژانت ۱۵۰ درجه را حساب کنید.</p> <p>ج) تابع $y = 2\sin(x)$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.</p> <p>د) مساحت متوازی الاضلاعی را به دست آورید که دو ضلع غیر موازی آن ۲ و ۳ متر و یکی از زوایا برابر با ۶۰ درجه است.</p>	۵
۳	<p>۶</p> <p>الف) ماتریس های A و B به صورت زیر داده شده اند؛ ماتریس $A - 2BA$ را به دست آورید.</p> $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ <p>ب) دستگاه $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ -x + y = 4 \end{cases}$ را به وسیله ی معکوس ماتریس ضرایب، حل کنید.</p>	۶
۳	<p>۷</p> <p>الف) با استفاده از دو رقم ۲ و ۱ چند عدد ۵ رقمی می توان ساخت؟ به طور کامل توضیح دهید.</p> <p>ب) تمام جایگشت های حروف کلمه ی water را در نظر بگیرید. در چند تا از آن ها، دو حرف a و w به صورت wa قرار گرفته اند؟ به طور کامل توضیح دهید.</p> <p>ج) تعداد گروه های ۴ نفری که از بین ۱۰ نفر می توان ساخت، چند تاست؟ به طور کامل توضیح دهید.</p> <p>موفق باشید.</p> <p>مفیدی</p>	۷