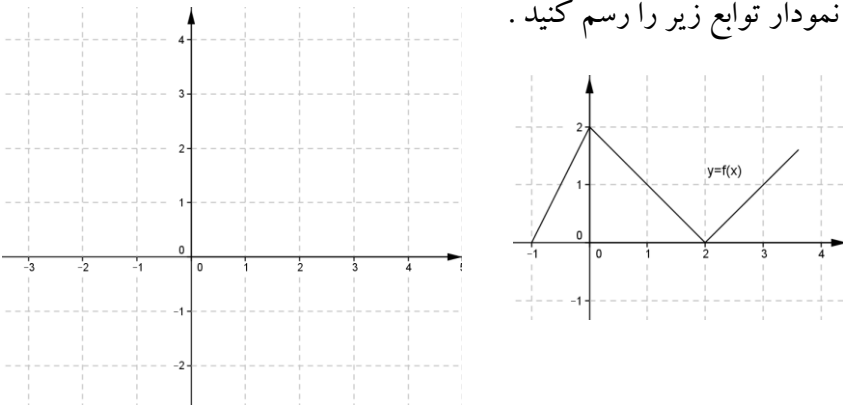
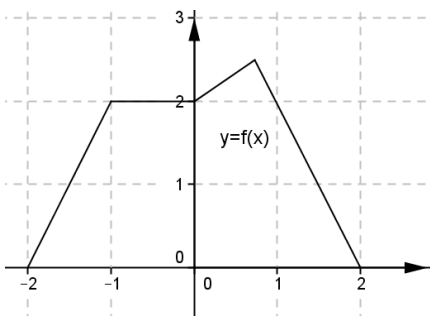


با ذکر صلوات امتحان را شروع کنید

ردیف	سوالات	نمره
۱	به سوالات زیر پاسخ دهید :	
۲	<p>الف) مجموع نامتناهی جمله دنباله هندسی با جمله اول ۳ و قدرنسبت $\frac{1}{4}$ برابر است. (۰/۵)</p> <p>ب) معادله‌ی که ریشه‌های آن معکوس ریشه‌های معادله $x^3 + 2x - 1 = 0$ می باشد برابر است. (۰/۵)</p> <p>ج) نمودار تابع $y = -f(-x)$ نسبت به نمودار $y = f(x)$ نسبت به متقارن است. (۰/۲۵)</p> <p>د) باقیمانده تقسیم عبارت $x^4 - 3x - 2$ بر $x + 1$ برابر می باشد. (۰/۲۵)</p> <p>ه) اگر $f(x) = \log(x + \sqrt{x^2 + a^2})$ تابع فرد باشد مقدار a برابر است. (۰/۵)</p>	
۲	<p>درستی <input checked="" type="checkbox"/> یا نادرستی <input type="checkbox"/> عبارات زیر را مشخص کنید .</p> <p>الف) معادله $y^3 + x = x$ ضابطه تابع است. <input type="checkbox"/> ب) اگر دامنه و برد دو تابع برابر باشند آن دو تابع برابرند. <input type="checkbox"/></p> <p>ج) ضرب دو تابع فرد، فرد است. <input type="checkbox"/> د) تابع $f(x) = -x$ در بازه $(-\infty, 0]$ اکیدا نزولی است. <input type="checkbox"/></p>	۱
۳	مجموع چند جمله از دنباله $3, 7, 9, 14, 19, 24, \dots$ برابر ۵۹۱ می شود ؟	۱/۲۵
۴	مقدار m را طوری بیابید که عدد ۳ جواب معادله $\frac{3x+5}{x-1} - \frac{\sqrt{mx-3}}{x-2} = m$ باشد ؟	۱/۵
۵	α و β ریشه‌های معادله $2x^2 - 4x - 7 = 0$ می باشند. معادله‌ی بنویسید که $\frac{\alpha}{\beta}$ و $\frac{\beta}{\alpha}$ ریشه‌های معادله باشند .	۱
۶	ثابت کنید در بین مستطیل‌هایی که محیط‌شان برابر ۱۲ است مربع بیشترین مساحت را دارد .	۱/۵
۷	به روش هندسی مجموعه جواب معادله $ x - 2 = \sqrt{x}$ را بیابید .	۱/۲۵
۸	نامعادله $ x - 1 < 3x + 1$ را به روش جبری حل کنید .	۱/۲۵
بقیه سوالات پشت برگه		

۱/۲۵	۹	آیا دو تابع $f(x) = x + x $ و $g(x) = \begin{cases} 2x & x > 0 \\ x & x \leq 0 \end{cases}$ برابرند؟ چرا؟
۱/۵	۱۰	<p>با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) $g(x) = -f(2x)$</p> <p>ب) $h(x) = \frac{1}{4}f(x+1)$</p> 
۲/۵	۱۱	<p>توابع $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{x-1}{x^2-1}$ مفروضند. الف) حاصل $(f+2g) \circ f(4)$ را بیابید. (۰/۷۵)</p> <p>ب) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را بیابید. (۱ نمره) ج) دامنه تابع $g \circ f$ را بدون تعیین ضابطه بدست آورید. (۰/۷۵)</p>
۱/۲۵	۱۲	فرض کنید $f \circ g(x) = \sqrt{3x+1}$ و $g(x) = \frac{x-2}{x}$. معادله تابع $f(x)$ را بیابید.
۱/۲۵	۱۳	<p>با توجه به نمودار مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) وضعیت تابع را در فاصله‌های داده شده مشخص کنید. (اکیداً صعودی، صعودی، اکیداً نزولی، نزولی، ثابت)</p> <p>..... $[-2, 0]$</p> <p>..... $[0, 2]$</p> <p>..... $[-1, 0)$</p> <p>..... $(1, 2)$</p>  <p>ب) با محدود کردن دامنه تابع در چه فاصله‌ای، $f(x)$ به تابع زوج تبدیل می‌شود؟</p>
۱/۵	۱۴	<p>در صورت وارون پذیری، وارون تابع $f: [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ را بیابید.</p> <p>$f(x) = -x^2 + 2x$</p>

موفق باشید
محمد کاظم کهن سالی