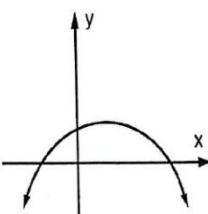
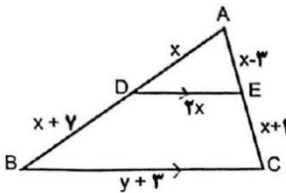
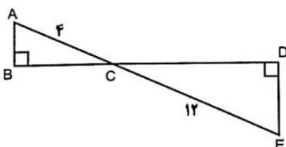


نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه امام حسین (ع)		اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد مقدس دی ماه ۱۳۹۹	سوالات امتحان درس: ریاضی
ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۰/۲۰	پایه تحصیلی: یازدهم	نوبت امتحانی: اول
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲ تعداد سوالات: ۱۶	رشته تحصیلی: تجربی	نام و نام خانوادگی:

بارم	سوالات	ردیف
۲	مثلث ABC با رأس‌های $A(-۲و۴)$ ، $B(۳و-۲)$ و $C(۵و۴)$ را در نظر بگیرید. الف) طول ضلع AB را به دست آورید. ب) مختصات M ، نقطه‌ی وسط ضلع BC را مشخص کنید. پ) معادله میانه‌ی AM را بنویسید.	۱
۱/۲۵	حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) - 15 = 0$ را به دست آورید.	۲
۰/۵	مقدار ماکزیمم یا مینیمم تابع زیر را به دست آورید. $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$	۳
۰/۷۵	سه‌می $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. علامت ضرایب a ، b و c را مشخص کنید. 	۴
۱/۵	در هر یک از معادلات زیر: الف) $\frac{5}{x} - \frac{4}{x(x-2)} = \frac{x-4}{x-2}$ ب) $2 + \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x$ معادله روبه‌رو را مشخص کنید. ب) معادله روبه‌رو را حل کنید.	۵
۱/۲۵	مقدار عددی نسبت $\frac{x}{y}$ را به دست آورید. $\frac{3x+8}{x+8} = \frac{3y+2}{y+2}$	۶
۱/۷۵	در شکل زیر پاره خط DE موازی BC است. مقادیر مجهول را به دست آورید. 	۷
۱/۵	در مثلث قائم‌الزاویه ABC با زاویه قائمه A اندازه پاره خط خواسته شده را به دست آورید. $BC = 10$ $BH = 9$ $AH = ?$ $AB = ?$ $AC = ?$	۸
۱/۵	در شکل مقابل در دو مثلث قائم‌الزاویه: الف) نسبت تشابه را بنویسید. ب) نسبت مساحت دو مثلث را به دست آورید. 	۹

۱	بررسی کنید دو تابع زیر با هم مساوی هستند یا خیر. (با ذکر دلیل)	۱۰
	$g(x) = \frac{x+1}{x^2+2x+1}$ و $f(x) = \frac{1}{x+1}$	
۱	نمودار تابع $f(x) = 3 - \sqrt{x+2}$ را رسم کنید. دامنه و برد آن را مشخص کنید.	۱۱
۱/۵	نمودار تابع $y = [x] + 2$ در بازه‌ی $(-1, 2]$ را رسم کنید.	۱۲
۰/۵	حاصل عبارات زیر را بنویسید.	۱۳
	الف) $[-\frac{14}{15}] =$ ب) $[0/6] =$	
۱	ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$ را به دست آورید.	۱۴
۱/۵	اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(x) = \frac{x-1}{x^2-9}$: الف) دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید. ب) مقدار $(f - 2g)(0)$ را بیابید.	۱۵
۱/۵	به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید. الف) محاسبه‌ی زاویه‌ی 23° بر حسب رادیان: ب) محاسبه‌ی طول کمان دایره‌ای با شعاع ۱ متر و زاویه‌ی ۲ رادیان:	۱۶
۲۰		جمع بارم
«موفق و پیروز باشید.»		

1/25	<p>مقدار عددی نسبت $\frac{x}{y}$ را به دست آورید.</p> $\frac{3x+8}{x+8} = \frac{2y+2}{y+2} \rightarrow \frac{3x}{x+8} = \frac{2y}{y+2} \rightarrow \frac{x}{(x+8)-x} = \frac{y}{(y+2)-y} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{y}{2} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{4}{1}$	6
1/25	<p>در شکل زیر پاره خط DE موازی BC است. مقادیر مجهول را به دست آورید.</p> $\frac{x}{x+y} = \frac{x-2}{x+1} \Rightarrow x^2 + x = x^2 - 2x + 2x + 2x + 2 \rightarrow 3x = 2 \rightarrow x = \frac{2}{3}$ $\frac{x}{x+x+y} = \frac{y}{y+2} \rightarrow \frac{2/3}{2/3+2y} = \frac{y}{y+2} \rightarrow \frac{2}{2+6y} = \frac{y}{y+2} \rightarrow 2(y+2) = y(2+6y) \rightarrow 2y+4 = 2y+6y^2 \rightarrow 4 = 6y^2 \rightarrow y = \frac{2}{\sqrt{3}}$	7
1/5	<p>در مثلث قائم الزاویه ABC با زاویه قائمه A اندازه پاره خط خواسته شده را به دست آورید.</p> <p>BC=1. BH=9 AH=? AB=? AC=?</p> $AB^2 = BH \cdot BC = 9 \cdot 1 = 9 \rightarrow AB = 3\sqrt{1}$ $AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} \rightarrow AC = \sqrt{1 - 9} = \sqrt{10}$ $AB \cdot AC = AH \cdot BC \Rightarrow 3\sqrt{1} \cdot \sqrt{10} = AH \cdot 1 \rightarrow AH = 3\sqrt{10}$	8
1/5	<p>در شکل مقابل در دو مثلث قائم الزاویه: (الف) نسبت تشابه را بنویسید. (ب) نسبت مساحت دو مثلث را به دست آورید.</p> <p> $\left\{ \begin{array}{l} \angle C_1 = \angle C_2 \\ \angle B = \angle D = 90^\circ \end{array} \right. \Rightarrow \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{CE} = \frac{BC}{DC} = \frac{c}{f} = \frac{b}{e} = \frac{a}{d}$ </p> $\frac{S_{ABC}}{S_{CDE}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$	9
1	<p>بررسی کنید دو تابع زیر با هم مساوی هستند یا خیر. (با ذکر دلیل)</p> $g(x) = \frac{x+1}{x^2+2x+1}, f(x) = \frac{1}{x+1} \quad D_g = \mathbb{R} - \{-1\} \quad D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$ $g(x) = \frac{x+1}{(x+1)^2} = \frac{1}{x+1} = f(x)$ <p>شماره اول برابر و دوم برابر است پس برابرند شماره دوم برابرند پس تابع f و g برابرند.</p>	10
1	<p>نمودار تابع $f(x) = 3 - \sqrt{x+2}$ را رسم کنید. دامنه و برد آن را مشخص کنید.</p> <p> $D_f = [-2, +\infty)$ $R_f = (-\infty, 3]$ </p>	11
1/5	<p>نمودار تابع $y = [x] + 2$ را بازه‌ی $[-1, 1]$ را رسم کنید.</p> <p> $-1 \leq x < 0 \rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = -1 + 2 = 1$ $0 \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = 0 + 2 = 2$ $1 \leq x < 2 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = 1 + 2 = 3$ </p>	12

