



بسمه تعالی

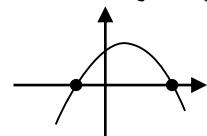
جمهوری اسلامی ایران

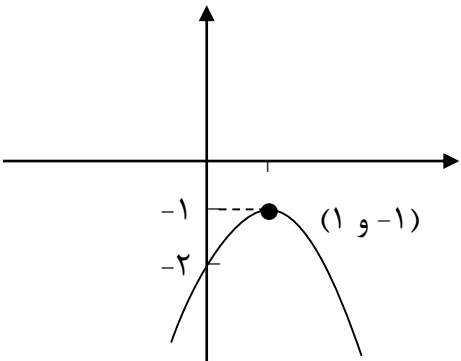
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

آزمون دیماه مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



نام و نام خانوادگی:		آزمون درس: ریاضی (۲)		نمره به عدد:
نام دبیر: نریمانی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/		نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحات: ۵ صفحه
ردیف		((استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.))		
۱	۱/۵	جاهای خالی را با کلمات و یا عبارات مناسب پر کنید. (بدون راه حل) الف) بیشترین مقدار سهمی $y = -x^2 + 2x + 5$ برابر است. ب) معادله درجه دومی که ریشه های آن $1 - \sqrt{3}$ و $1 + \sqrt{3}$ باشد به صورت است. پ) اگر $A(3, 5)$ و $B(1, -3)$ دو سر قطری از دایره باشند مختصات مرکز دایره و اندازه قطر دایره می شود. ت) هر نقطه روی زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است. ث) اگر $\frac{5}{17} = \frac{15}{51}$ باشد آنگاه $\frac{5}{12} = \frac{\dots}{\dots}$		
۲	۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (بدون راه حل) الف) حاصل عبارت $A = \frac{[-9/6] + [3/85]}{[8/0.07] + [-0.01]}$ کدام گزینه است؟ (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) $-\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{7}{8}$ ب) اگر در دو مثلث متشابه نسبت $\frac{S'}{S} = \frac{25}{144}$ باشد، محیط مثلث بزرگتر ۴۸ باشد، آنگاه محیط مثلث کوچکتر چقدر می شود؟ (۱) ۱۵ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۲۰ پ) قرینه نقطه $A(3, -1)$ نسبت به نقطه $M(2, 3)$ کدام است؟ (۱) $(-1, 5)$ (۲) $(1, 5)$ (۳) $(1, 7)$ (۴) $(-1, 7)$ ت) اگر $\frac{3a+5}{5+2a} = \frac{3b+4}{4+2b}$ باشد $\frac{a}{b}$ برابر است با: (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{4}{10}$ (۴) $\frac{8}{5}$		
۳	۱	عبارات صحیح را با علامت ☒ و عبارات ناصحیح را با علامت ☐ نشان دهید. (بدون راه حل) الف) جمع هر عدد گویا با عدد گنگ، گنگ می شود. ب) محل برخورد عمود منصف های اضلاع یک مثلث، مرکز دایره محاطی مثلث است. ت) در سهمی  علامت ab^2c، مثبت است. ت) دامنه تابع، $f(x) = \frac{1}{x^2 + 9}$، $\mathbb{R}$ می باشد.		

ردیف	سؤالات صفحه دوم	بارم
۴	نشان دهید مثلث ABC با رئوس $A(1,2)$ ، $B(2,5)$ و $C(4,1)$ یک مثلث متساوی الساقین قائم الزویه است. سپس مساحت مثلث را پیدا کنید.	۱/۵
۵	نقطه $A(3,-1)$ یکی از رأس‌های مربعی است که یک ضلع آن منطبق بر خط d به معادله $4x - 3y = 0$ می‌باشد، محیط و مساحت مربع را پیدا کنید.	۱
۶	نقاط $A(3,0)$ ، $B(4,3)$ و $C(2,2)$ رأس‌های مثلث ABC هستند (شکل فرضی رسم کنید) الف) معادله BC را بنویسید. ب) معادله ارتفاع AH را پیدا کنید.	۱
۷	اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 4x - 3 = 0$ باشد بدون حل معادله حاصل عبارت $\alpha\beta^{-1} + \beta\alpha^{-1}$ را بیابید. $S = \dots\dots\dots$ $P = \dots\dots\dots$	۱
۸	ضابطه سهمی زیر را بنویسید. 	۰/۵



بسمه تعالی

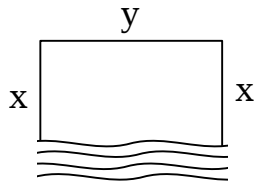
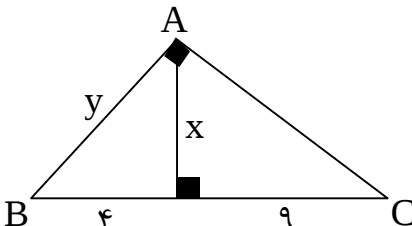
جمهوری اسلامی ایران

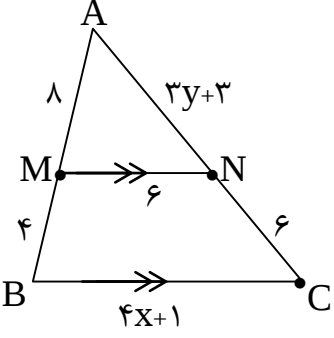
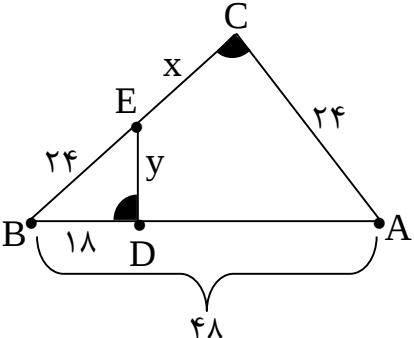
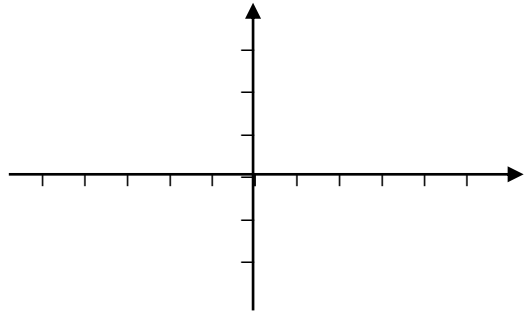
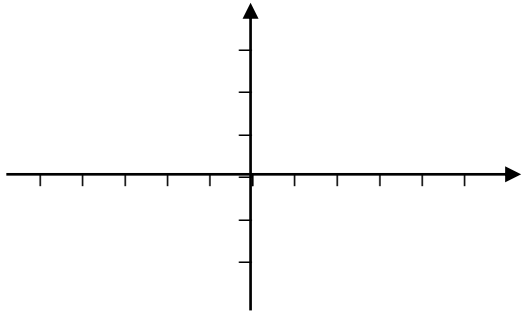
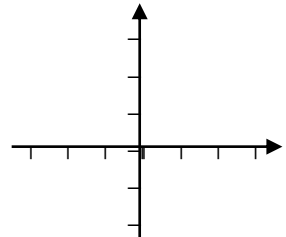
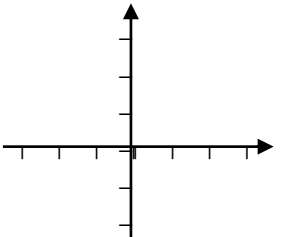
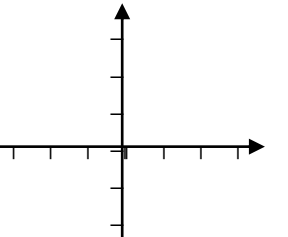
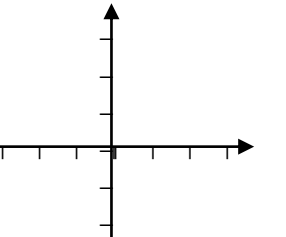
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

آزمون دیماه مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



نام و نام خانوادگی:		آزمون درس: ریاضی (۲)		نمره به عدد:
نام دبیر: نریمانی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/		نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحات: ۵ صفحه
شماره صندلی:		سؤالات صفحه سوم		
ردیف	بارم			
۹	معادلات گویا و اصم زیر را حل کرده و جواب قابل قبول را مشخص کنید.			
۱	الف) $2\sqrt{2x-1} = x+1$			
۱	ب) $\frac{2x}{x^2-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2-x}$			
(راهنمایی: ابتدا مخارج تجزیه شوند، سپس از حالت کسری خارج گردد.)				
۱۰	قرار است در کنار یک رودخانه محوطه‌ای مستطیل شکل ایجاد کنیم، برای این کار لازم است سه ضلع محوطه را نرده کشی کنیم. اگر تنها هزینه نصب ۱۰۰ متر نرده را داشته باشیم اولاً ابعاد مستطیل را طوری بیابید که مساحت ماکسیمم گردد؛ ثانیاً مساحت ماکسیمم را پیدا کنید.			
۱/۵				
۱۱	در مثلث قائم‌الزاویه با توجه به اندازه‌های داده شده x و y را پیدا کنید.			
۱				
ادامه سؤالات در صفحه چهارم				

بارم	سؤالات صفحه چهارم	ردیف
۱	در شکل‌های زیر مقادیر مجهول را به دست آورید. روش به کاربرده را مشخص کنید. الف)  ب) 	۱۲
۰/۵	الف) $y = \sqrt[3]{-x^2 - 2x + 3}$	۱۳
۰/۵	ب) $y = \frac{1}{[x] - 3}$	۱۴
۱	الف) $y = \frac{1}{x}$ $D = [-5, 5] - \{0\}$  مرحله (۱)  مرحله (۲) ب) $y = -\sqrt{x-3} + 2$  مرحله (۱)  مرحله (۲)  مرحله (۳)  مرحله (۴)	
ادامه سؤالات در صفحه پنجم		



بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

آزمون دیماه مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



نام و نام خانوادگی:		آزمون درس: ریاضی (۲)		نمره به عدد:	
نام دبیر: نریمانی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/		نمره به حروف:	
کلاس: یازدهم تجربی		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحات: ۵ صفحه	
ردیف		سؤالات صفحه پنجم			
۱۵	آیا دو تابع f و g با هم مساویند؟ چرا؟ $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ $g(x) = \sqrt{x - 1} \times \sqrt{x + 1}$				
۱۶	تابع $y = x^2 - 4x + 3$ را رسم کنید و مشخص کنید تابع روی کدامیک از بازه‌های زیر یک به یک هستند. الف) $[1, 4]$ ب) $[0, 2]$				
		در صورت کم بودن جا از صفحه آخر استفاده شود. موفق و پیروز باشید.			
جمع نمرات ۲۰					



بسمه تعالی

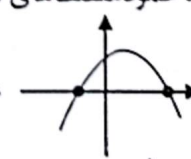
جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

آزمون دیماه مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



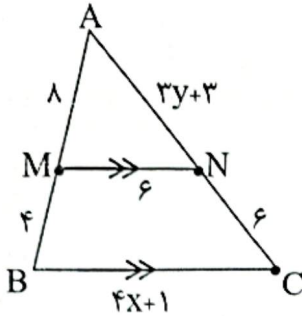
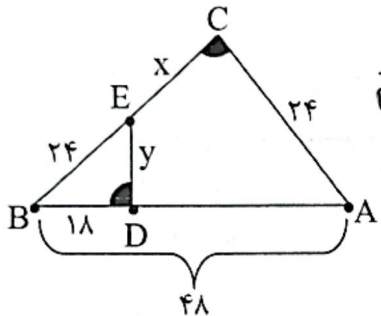
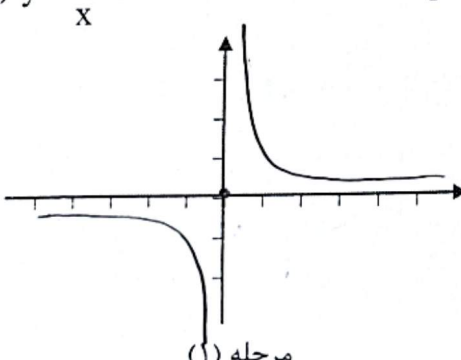
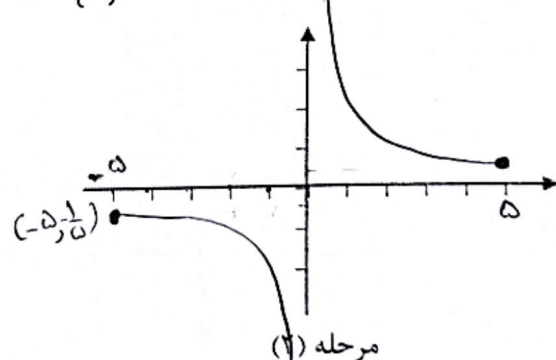
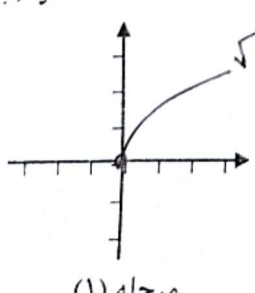
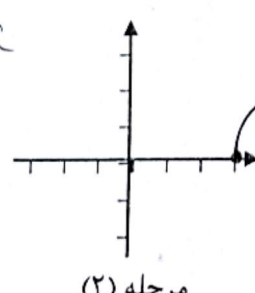
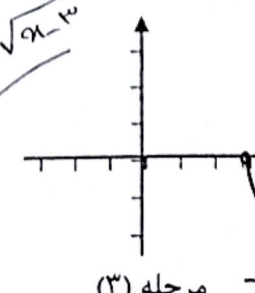
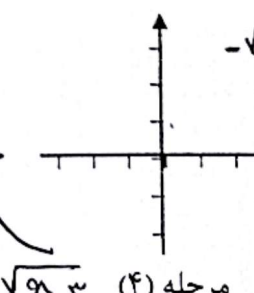
نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: ریاضی (۲)	نمره به عدد:
نام دبیر: نریمانی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/	نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۵ صفحه
ردیف	بارم	((استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.))
۱	۱/۵	جاهای خالی را با کلمات و یا عبارات مناسب پر کنید. (بدون راه حل) الف) بیشترین مقدار سهمی $y = -x^2 + 2x + 5$ برابر است. ب) معادله درجه دومی که ریشه های آن $1 - \sqrt{3}$ و $1 + \sqrt{3}$ باشد به صورت است. پ) اگر $A(3, 5)$ و $B(1, -3)$ دو سر قطری از دایره باشند مختصات مرکز دایره است. و اندازه قطر دایره می شود. ت) هر نقطه روی زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است. ث) اگر $\frac{5}{17} = \frac{15}{51}$ باشد آنگاه $\frac{5}{12} = \frac{15}{36}$
۲	۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (بدون راه حل) الف) حاصل عبارت $A = \frac{[-9/6] + [3/85]}{[8/0.7] + [-0.0.1]}$ کدام گزینه است؟ ۲ (۱) -1 (۲) $\checkmark$ (۳) $-\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{7}{8}$ ب) اگر در دو مثلث متشابه نسبت $\frac{S'}{S} = \frac{25}{144}$ باشد، محیط مثلث بزرگتر ۴۸ باشد، آنگاه محیط مثلث کوچکتر چقدر می شود؟ ۱۵ (۱) ۲۴ (۲) $\checkmark$ (۳) ۲۵ (۴) ۲۰ پ) قرینه نقطه $A(3, -1)$ نسبت به نقطه $M(2, 3)$ کدام است؟ (۱) $(-1, 5)$ (۲) $(1, 5)$ (۳) $\checkmark$ (۴) $(-1, 7)$ ت) اگر $\frac{3a+5}{5+2a} = \frac{2b+4}{4+2b}$ باشد $\frac{a}{b}$ برابر است با: (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\checkmark$ (۳) $\frac{4}{10}$ (۴) $\frac{8}{5}$
۳	۱	عبارات صحیح را با علامت ☒ و عبارات ناصحیح را با علامت ☒ نشان دهید. (بدون راه حل) الف) جمع هر عدد گویا با عدد گنگ، گنگ می شود. ☒ ب) محل برخورد عمود منصف های اضلاع یک مثلث، مرکز دایره محاطی مثلث است. ☒ ت) در سهمی  علامت ab^2c مثبت است. ☒ ث) دامنه تابع، $f(x) = \frac{1}{x^2+9}$، $\mathbb{R}$ می باشد. ☒

ادامه سؤالات در صفحه دوم

بارم	سؤالات صفحه دوم	باز
۱/۵	نشان دهید مثلث ABC با رئوس $A(1,2)$, $B(2,5)$ و $C(4,1)$ یک مثلث متساوی الساقین قائم الزاویه است. سپس مساحت مثلث را پیدا کنید. $AB = \sqrt{(1-2)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$ $AC = \sqrt{(1-4)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$ $BC = \sqrt{(2-4)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$ $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow \sqrt{10}^2 + \sqrt{10}^2 = \sqrt{20}^2$ $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{10} \times \sqrt{10}}{2} = \frac{10}{2} = 5$	۴
۱	نقطه $A(3,-1)$ یکی از رأس‌های مربعی است که یک ضلع آن منطبق بر خط d به معادله $4x - 3y = 0$ می‌باشد، محیط و مساحت مربع را پیدا کنید. $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 4 \times 3 - 3 \times (-1) + 0 }{\sqrt{4^2 + (-3)^2}}$ $a = 4$ $b = -3$ $c = 0$ $x_0 = 3$ $y_0 = -1$ $= \frac{15}{5} = 3$ $P = 4 \times 3 = 12$ $S = 3^2 = 9$	۵
۱	نقاط $A(3,0)$, $B(4,3)$ و $C(2,2)$ رأس‌های مثلث ABC هستند (شکل فرضی رسم کنید) الف) معادله BC را بنویسید. $m_{BC} = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} = \frac{3-2}{4-2} = \frac{1}{2}$ $y - 3 = \frac{1}{2}(x - 4) \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 1$ ب) معادله ارتفاع AH را پیدا کنید. $m_{AH} = -2$ $y - y_A = m_{AH}(x - x_A)$ $y - 0 = -2(x - 3)$ $y = -2x + 6$ معادله AH غوربر BC	۶
۱	اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 4x - 3 = 0$ باشد بدون حل معادله حاصل عبارت $\alpha\beta^{-1} + \beta\alpha^{-1}$ را بیابید. $S = \frac{-b}{a} = 4$ $P = \frac{c}{a} = -3$ $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{S^2 - 2P}{P} = \frac{16 - 6}{-3} = -\frac{10}{3}$	۷
۱/۵	ضابطه سهمی زیر را بنویسید. $y = a(x - x_s)^2 + y_s$ $y = a(x - 1)^2 - 1$ $[-2] \quad -2 = a(0 - 1)^2 - 1$ $-2 = a - 1 \Rightarrow a = -1$ $y = -(x - 1)^2 - 1$	۸



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: ریاضی (۲)	نمره به عدد:
نام دبیر: نریمانی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/	نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۵ صفحه
ردیف	سؤالات صفحه سوم	بارم
۹	معادلات گویا و اصم زیر را حل کرده و جواب قابل قبول را مشخص کنید. الف) $\sqrt{2x-1} = x+1$ $f(x-1) = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow 8x - 4 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x^2 - 4x + 5 = (x-1)(x-5) =$ $\begin{cases} x=1 \checkmark \\ x=5 \checkmark \end{cases}$ ب) $\frac{2x}{x^2-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2-x}$ $\frac{2x}{(x-1)(x+1)} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x(x-1)} \Rightarrow \frac{2x^2 + 2(x-1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{2-x}{x(x-1)}$ $2x^2 + 2x - 2 = 2 - x \Rightarrow 2x^2 + 2x - 4 = 0 \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0$ $\begin{cases} x=1 \checkmark \\ x=-2 \checkmark \end{cases}$ (راهنمایی: ابتدا مخارج تجزیه شوند، سپس از حالت کسری خارج گردد.)	۱
۱۰	قرار است در کنار یک رودخانه محوطه‌ای مستطیل شکل ایجاد کنیم، برای این کار لازم است سه ضلع محوطه را نرده‌کشی کنیم. اگر تنها هزینه نصب ۱۰۰ متر نرده را داشته باشیم اولاً ابعاد مستطیل را طوری بیابید که مساحت ماکسیمم گردد؛ ثانیاً مساحت ماکسیمم را پیدا کنید. $y + 2x = 100 \Rightarrow y = 100 - 2x$ $S = -2x^2 + 100x$ $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-100 \pm \sqrt{10000}}{-4} = 125$ $\left[\begin{aligned} -\frac{100}{-2} = 25 \Rightarrow y = 100 - 2(25) = 50 \\ S = x \cdot y = 50 \times 25 = 1250 \end{aligned} \right]$	۱/۵
۱۱	در مثلث قائم‌الزاویه با توجه به اندازه‌های داده شده X و Y را پیدا کنید. $x^2 = AH^2 = 36$ $AH = 6$ $y^2 = 4 \cdot 13 \Rightarrow y = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$	۱

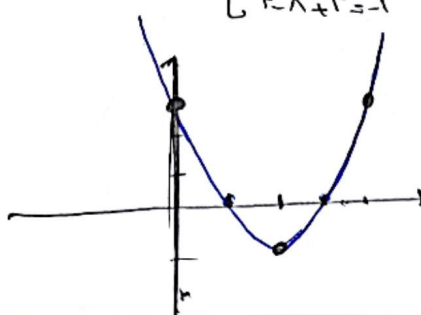
بارم	سؤالات صفحه چهارم	
۱	در شکل های زیر مقادیر مجهول را به دست آورید. روش به کار برده را مشخص کنید. الف)  ب)  حسب سبب $\Delta BDE \sim \Delta BAC : \begin{cases} \hat{B} = \hat{B} \\ \hat{D} = \hat{C} \end{cases} \Rightarrow \text{مقادیر مشابه}$ $\frac{8}{12+8} = \frac{4}{4x+1} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{4}{4x+1}$ $\frac{3y+3}{3y+9} = \frac{2}{3} \Rightarrow 9y+9 = 4y+18$ $3y = 9 \Rightarrow y = 3$ $8x+2 = 18 \Rightarrow 8x = 16 \Rightarrow x = 2$ $\frac{24}{48} = \frac{y}{24} = \frac{18}{24+x} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{y}{24} \Rightarrow y = 12$ $\frac{1}{2} = \frac{18}{24+x} \Rightarrow 24+x = 36 \Rightarrow x = 12$	۱۲
۰/۵	الف) $y = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$ $D = \mathbb{R}$ ب) $y = \frac{1}{[x] - 3}$ $D = \mathbb{R} - [3, 4)$ $[x] - 3 = 0 \Rightarrow [x] = 3 \Rightarrow 3 < x < 4$	۱۳
۱	الف) $y = \frac{1}{x}$ $D = [-5, 5] - \{0\}$ مرحله (۱)  مرحله (۲)  ب) $y = -\sqrt{x-3} + 2$ مرحله (۱)  مرحله (۲)  مرحله (۳)  مرحله (۴) 	۱۴



بسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
آزمون دیماه مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

نام و نام خانوادگی:		آزمون درس: ریاضی (۲)		نمره به عدد:
نام دبیر: نریمانی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱		نمره به حروف:
کلاس: یازدهم تجربی		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحات: ۵ صفحه
ردیف		سؤالات صفحه پنجم		
۱۵	آیا دو تابع f و g با هم مساویند؟ چرا؟	$D_f: x^2 - 1 > 0 \Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$ $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ $g(x) = \sqrt{x-1} \times \sqrt{x+1}$ $D_g: x-1 > 0 \Rightarrow x > 1$ $D_f \neq D_g$ $\Rightarrow$ برابر نیستند		
۱۶	تابع $y = x^2 - 4x + 3$ را رسم کنید و مشخص کنید تابع از بازه‌های زیر یک به یک هستند.	$y = x^2 - 4x + 3$ $\Delta = 16 - 12 = 4$ $x = \frac{4 \pm 2}{2} = 1, 3$ $y(1) = 0, y(3) = 0$ $y(2) = -1$  الف) $[1, 4]$ ✗ ب) $[0, 2]$ ✓ هم‌اگر رسم خطوط امن در شیب از یک نقطه یک جمع نمرات ۲۰		
		در صورت کم بودن جا از صفحه آخر استفاده شود.		
		موفق و پیروز باشید.		