

باسمه تعالی

رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۶ عصر	پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	سوالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی ۲
مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات : ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.)	بارم
۱	گزینه ی مناسب را تعیین کنید. الف) فاصله نقطه $A(-2, 2)$ از خط $3x + 4y - 6 = 0$ کدام است ؟ $\frac{-4}{5}$ (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{8}{5}$ (C) $\frac{6}{5}$ (D) ب) در هر مثلث هر پاره خطی که وسط دو ضلع را به هم وصل می کند ضلع سوم است. موازی (A) مساوی (B) موازی و مساوی (C) موازی و مساوی نصف (D) پ) اگر نسبت مساحت های دو مثلث متشابه برابر $\frac{4}{25}$ باشد نسبت نیمساز های آن ها برابر است. $\frac{16}{625}$ (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{4}{50}$ (D) ت) برد تابع $f(x) = [x]$ کدام است ؟ اعداد حقیقی (A) اعداد گویا (B) اعداد طبیعی (C) اعداد صحیح (D) ث) اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند آنگاه کدام گزینه صحیح است ؟ $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ (A) $P(A \cap B) = P(S)$ (B) $A \cap B = A \times B$ (D) $A \cap B = \emptyset$ (C)	۱/۲۵
۲	الف) اگر $A(2, 4)$ و $B(4, -2)$ دو سر قطر یک دایره باشند ، مختصات مرکز دایره را بیابید . $(3, 1)$ ب) معادله روبرو را حل کنید . $\sqrt{2-x} = x$ $2-x = x^2$ $x^2 + x - 2 = 0$ $(x+2)(x-1) = 0$ $x = -2$ یا $x = 1$	۱/۷۵
۳	الف) حکم کلی زیر را با مثال نقض رد کنید. به ازای هر عدد طبیعی n ، مقدار عبارت $n^2 + n + 41$ عددی اول است . $n = 41$ ب) در مثلث قائم الزاویه ی ABC به رأس قائمه ی A ، اگر ارتفاع وارد بر BC باشد و $AH = 4 \text{ cm}$ و $BH = 2 \text{ cm}$ آنگاه اندازه ی HC و BA را بدست آورید . $(AH)^2 = (BH)(CH)$ $4^2 = 2(CH) \rightarrow CH = 8$ $AB^2 = (BC)(BH) = (10)(2)$ $AB = 2\sqrt{5}$	۲
۴	اگر $f(x) = 3x + 5$ باشد مقدار $f^{-1}(8)$ را تعیین کنید. $f^{-1}(8) = 1$	۰/۵
۵	اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = x^2 - 4$ باشد ضابطه و دامنه ی تابع $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید. $\frac{f}{g} : D_f \cap D_g$ $\frac{x+2}{x^2-4}$ $x \neq -2$ $x \neq 2$	۱/۷۵
۶	نمودار تابع $y = -\sin x + 1$ را در فاصله ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید و مقدار ماکسیمم و می نیمم نمودار را تعیین کنید. $y_{\min} = 0$ $y_{\max} = 2$	۱/۵
۷	حاصل عبارت مقابل را بیابید : $A = \sin 120^\circ - \cos 150^\circ$	۱/۵



$$A = \frac{\sqrt{3}}{2} - (-\frac{\sqrt{3}}{2}) = \sqrt{3}$$

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: علوم تجربی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲			

۱	نمودار تابع $y = -\log_2^{x-2}$ را رسم کنید.	-۸
۲	معادلات نمایی و لگاریتمی زیر را حل کنید. الف) $3^{x-2} = \frac{1}{27^x} = 3^{-3x} \Rightarrow x-2 = -3x \Rightarrow 4x = 2 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$ ب) $\log(x+3) + \log x = 1 \Rightarrow \log(x+3)(x) = 1 \Rightarrow x^2 + 3x = 10 \Rightarrow x^2 + 3x - 10 = 0$ فاصله بین $x = -5$ و $x = 2$ برابر است با ۷. اگر $\log 2 \approx 0.3$ و $\log 3 \approx 0.48$ آنگاه حاصل $\log 12$ را بیابید. $\log 12 = \log(2^2 \cdot 3) = 2\log 2 + \log 3 = 2(0.3) + 0.48 = 1.08$	-۹
۰/۵	باتوجه به نمودار حاصل را بیابید. 	-۱۰
۱	مقدار حد های زیر را در صورت وجود تعیین کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} = \frac{3}{2} = \frac{1}{\frac{2}{3}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 14.01} [x] = 14.01$ ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \cos x = \cos \frac{\pi}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$	-۱۱
۱/۵	مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در نقطه ی $x = -1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ ax+b & x = -1 \\ x^2 - b & x > -1 \end{cases}$ با توجه به پیوستگی داریم: $-1 = -1 = L_1 = L_2 = f(-1)$ $-1 = 1 - b = a(-1) + b$ $-1 = 1 - b = -a + b$ $-2 = -a + 2b \Rightarrow a = 3, b = -1$	-۱۲
۱/۵	فرض کنید در یک سال احتمال قهرمانی تیم ملی فوتبال ایران در آسیا برابر ۰/۵ و احتمال قهرمانی تیم ملی والیبال ایران در آسیا برابر ۰/۶ باشد. با چه احتمالی حداقل یکی از دو تیم قهرمان خواهد شد؟ ضریب تغییرات داده های مقابل را تعیین کنید.	-۱۳
۱/۵	$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0.5 \cdot 0.6 = 0.3$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.5 + 0.6 - 0.3 = 0.8$	-۱۴
۲۰	جمع بارم موفق باشید.	-۱۵

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2 = \frac{9 + 1 + 1 + 9}{4} = \frac{20}{4} = 5$$

$$C.V = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{5}}{4}$$

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه: یازدهم		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲			
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) B	ب) C	پ) B
۲	الف) (۰.۷۵)	ب) (۱)	
۳	الف) کافیت ۴۱ یا مضرب ۴۱ انتخاب شود. (۰.۵)	ب) هر مورد (۰.۷۵)	
۴			
۵			
۶	رسم نمودار دقیق انمره	مقدار ماکسیمم ۲ (۰.۲۵)	مقدار می نیمم * (۰.۲۵)
۷			

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه: یازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
ردیف	راهنمای تصحیح	بارم

۸	رسم دقیق نمودار ۱ نمره انتقال ۳ واحد به راست تابع $y = \log_3 x$ و سپس قرینه نسبت به محور Xها	۱
۹	(الف) $3^{x-2} = \frac{1}{(3^2)^x} = 3^{-2x} \rightarrow x-2 = -2x \rightarrow x = \frac{1}{3}$ (ب) $\log(x+2)x = 1 \rightarrow (x^2 + 2x) = 10 \rightarrow x^2 + 2x - 10 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -5 \text{ ق ق} \\ x = 2 \text{ ق ق} \end{cases}$	۲
۱۰	$\log 2^2 \times 3 = 2 \log 2 + \log 3 = 2 \times 0.3 + 0.48 = 1.08$	۰/۵
۱۱	$3 - 2(-1) + 2(1) = 9$ هر مورد ۰.۲۵	۱
۱۲	الف $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x(x-2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{3}{3+2} = \frac{1}{2}$ (۰.۵) ب) ۱۴۰۱ (۰.۲۵) ج) $\cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۰.۲۵)	۱
۱۳	مقدار تابع = حد چپ = حد راست $f(-1) = a(-1) + b = -a + b$ (۰.۲۵) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} (-1) = -1$ (۰.۲۵) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} x^2 - b = (-1)^2 - b = 1 - b$ (۰.۲۵) $\begin{cases} 1 - b = -1 \rightarrow b = 2 \\ -a + b = -1 \xrightarrow{b=2} -a + 2 = -1 \rightarrow a = 3 \end{cases}$ (۰.۵)	۱/۵
۱۴	$P(A) = 0.5$ پیشامد قهرمانی تیم ملی فوتبال $P(B) = 0.6$ پیشامد قهرمانی تیم ملی والیبال $P(A \cap B) = 0.5 \times 0.6 = 0.3$ مستقل (۰.۵) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.5 + 0.6 - 0.3 = 0.8$ (۰.۷۵)	۱/۲۵

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه: یازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
ردیف	راهنمای تصحیح	بارم

۱۵	$\bar{X} = \frac{۱+۳+۵+۷}{۴} = \frac{۱۶}{۴} = ۴$ $\sigma^2 = \frac{(۱-۴)^2 + (۳-۴)^2 + (۵-۴)^2 + (۷-۴)^2}{۴} = \frac{۲۰}{۴} = ۵$ $\sigma = \sqrt{۵}$ $C.V = \frac{\sigma}{\bar{X}} = \frac{\sqrt{۵}}{۴}$ ضریب تغییرات	(۰.۲۵) (۰.۵) (۰.۲۵) (۰.۵)	۱۵
۲۰	همکاران مصحح: لطفا به راه حل های صحیح به تناسب بarm، نمره تعلق گیرد.		

در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است.

باسمه تعالی

سوالیات امتحان شبه نهایی درس : ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		
ردیف	سوالیات پاسخ نامه دارد (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)		
	نمره		

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. $\Delta = (۸)^2 - ۴(-۲)(-۵) = ۶۴ - ۴۰ = ۲۴$ الف) مقدار ماکزیمم تابع $y = -2x^2 + 8x - 5$ برابر ۳ است. $y_{max} = \frac{-\Delta}{2a} = \frac{-24}{2(-2)} = 3$ ب) اگر $\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}$ باشد مقدار $\frac{a}{b}$ برابر $\frac{5}{4}$ است. پ) توابع $y = \sqrt{x^2}$ و $y = x$ مساوی هستند. ت) حاصل $\tan 37^\circ$، مقداری منفی است.	درست درست نادرست نادرست
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) قرینه نقطه $C(۱ و ۲)$ نسبت به نقطه $M(-۱ و ۴)$ برابر $(-۳ و ۶)$ است. ب) استدلالی که بر اساس نتیجه گیری منطقی بر پایه واقعیت هایی که درستی آنها را پذیرفته ایم، انجام می شود، استدلال استنباطی نامیده می شود. پ) محل تقاطع تابع $y = e^x$ با محور y ها، نقطه $A(۰ و ۱)$ است. ت) تابع $y = \sqrt{1-x}$ در $x = ۱$ پیوستگی چپ دارد.	
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) در تساوی $\sin x = \cos(20^\circ + x)$ مقدار x چند درجه است؟ 35° ب) دو تابع $y = x^2$ و $y = x^2$ در چند نقطه یکدیگر را قطع می کند؟ ۳ پ) دامنه تابع گویای $y = \frac{5}{1+3x^2}$ را بنویسید. $D_f: \mathbb{R}$	$y = x^2$ $y = x^2$
۴	یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = x + 2$ واقع است. اگر $A(2 و 0)$ یکی از رئوس این مربع باشد. مساحت مربع را محاسبه کنید. $d = \frac{4}{\sqrt{2}}$	
۵	معادله زیر را حل کنید. $2x = 1 - \sqrt{2-x}$ $\sqrt{2-x} = 1 - 2x \Rightarrow 2-x = 1 + 4x^2 - 4x \Rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-\frac{1}{4} \end{cases}$	غلط غلط
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

باسمه تعالی

سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس : ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نمره سال ۱۴۰۳			
ردیف	سوال‌ات پاسخ‌نامه دارد (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)		
نمره			

۱/۵	اگر $EF \parallel AB$ مقادیر x و y را بیابید. نسبت $\frac{x+3}{x} = \frac{y+1}{y+1}$ (نسبت $\frac{AE}{EC} = \frac{BF}{FC}$) $(x+3)(x+1) = x(x+5)$ $x^2 + 4x + 3 = x^2 + 5x$ $3 = x$ $\frac{x+3}{(x+3)+x} = \frac{y-1}{y+1}$ (نسبت $\frac{AE}{AC} = \frac{BF}{AB}$) $\frac{3}{3+3} = \frac{y-1}{y+1}$ $\frac{1}{2} = \frac{y-1}{y+1}$ $y+1 = 2y-2$ $3 = y$	۶
۱	در شکل زیر دلیل تشابه مثلث‌ها را بیان کنید. سپس نسبت مساحت مثلث بزرگتر به کوچکتر را بیابید. $\angle B = \angle D = 90^\circ$ $\angle ACB = \angle ECD$ (زاویه قائمه) $\triangle ABC \sim \triangle EDC$ (مساوات براساس زاویه) $\frac{S_{\triangle EDC}}{S_{\triangle ABC}} = (\frac{12}{4})^2 = 9$	۷
۱	نمودار تابع وارون، تابع خطی $f(x) = -x + m$ از نقطه $(-3, 1)$ می‌گذرد. ابتدا مقدار m را به دست آورید و سپس ضابطه تابع وارون f را بنویسید. $(-3, 1) \in f$ $1 = -(-3) + m \rightarrow m = -2$ $f(x) = -x - 2$	۸
۱/۲۵	با توجه به نمودارهای توابع f و g: الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. $D_f = [-1, 2]$ $D_g = [0, 2]$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g = \{x \mid 0 \leq x \leq 2\}$ ب) مقدار $(f - 2g)(0)$ را بیابید. $f(0) - 2g(0) = 3 - 2(-2) = 3 + 4 = 7$	۹
۰/۷۵	دو چرخه سواری روی یک پیست دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر، به اندازه زاویه 120° دوران کرده است. مسافت طی شده توسط این دو چرخه سوار چند متر است؟ $L = R \cdot \theta = 10 \cdot (\frac{2\pi}{3}) = \frac{20\pi}{3}$	۱۰
ادامه سوال‌ات صفحه بعد		

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۷:۳۰		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱			
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف		راهنمای تصحیح					
نمره							
۱	الف (درست) (۰/۲۵) (تمرین ۱ - صفحه ۱۸)	ب) درست (۰/۲۵) (تمرین ۲ صفحه ۴۱)	پ) نادرست (۰/۲۵) (کار در کلاس صفحه ۸۶)	ت) نادرست (۰/۲۵) (کار در کلاس صفحه ۵۱)			
۲	الف (۳، ۶) - (۰/۲۵) (کار در کلاس صفحه ۷)	ب) استنتاجی (۰/۲۵) (تعریف - صفحه ۳۳)	پ (۰، ۱) (۰/۲۵) (فعالیت صفحه ۹۹)	ت) چپ (۰/۲۵) (مشابه مثال صفحه ۱۴۰)			
۳	الف (۳۵°)x = (۰/۵) (تمرین ۴ - صفحه ۸۷)	ب) سه نقطه (۰/۵) (کار در کلاس - صفحه ۹۸)	پ R (۰/۵) (فعالیت صفحه ۴۹)				
۴	$A(2,0)$ و $X - Y + 2 = 0$ $d = \frac{ ax + by + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 2 - 0 + 2 }{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$ (۰/۲۵) فاصله نقطه از خط $d = 2\sqrt{2} \rightarrow$ مساحت = $d^2 = 8$ (تمرین ۷ - صفحه ۹) (۰/۲۵)						
۵	$\sqrt{2-x} = 1 - 2x \xrightarrow{\text{توان ۲}} 2 - x = 4x^2 - 4x + 1$ (۰/۲۵) $4x^2 - 3x - 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 1 & (۰/۲۵) \rightarrow \text{غیر قابل قبول} \\ x = -\frac{1}{4} & (۰/۲۵) \rightarrow \text{قابل قبول} \end{cases}$ (۰/۲۵) (کار در کلاس - صفحه ۲۳)						
۶	$EF \parallel AB \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{CE}{AC} = \frac{CF}{BC} = \frac{EF}{AB}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{x+2}{2x+2} = \frac{x+5}{2x+6} = \frac{y-1}{y+1}$ (۰/۵) $\rightarrow 2x^2 + 12x + 18 = 2x^2 + 12x + 15 \rightarrow x = 3$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{y}{12} = \frac{y-1}{y+1} \rightarrow y = 5$ (۰/۲۵) (مشابه تمرین ۵ - صفحه ۴۱)						
۷	$\Delta ABC, \Delta EDC \rightarrow \begin{cases} \angle B = \angle D = 90^\circ \\ \widehat{C_1} = \widehat{C_2} \end{cases} \rightarrow \text{دو مثلث متشابه هستند} \rightarrow \text{دو زاویه}$ $\Delta ABC \sim \Delta EDC \rightarrow \text{نسبت تشابه} = \frac{EC}{AC} = \frac{12}{4} = 3 = K \rightarrow \frac{S_1}{S_2} = K^2 = 9$ (۰/۲۵) (تمرین ۵ - صفحه ۴۶) (۰/۲۵)						

۱	$f^{-1}(-2) = 1 \rightarrow f(1) = -2 \rightarrow -2 = m = -2$ $(0/25)$ $y = -x - 2 \rightarrow x = -y - 2 \rightarrow f^{-1}(x) = -x - 2$ $(0/25)$	۸	(صفحه ۶۱ - ویژگی نقاط روی f^{-1})
۱/۲۵	$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\}$ $(0/25)$ $= [-5, 5] - \{-1, 4\}$ $(0/25)$ $(f - 2g)(\cdot) = f(\cdot) - 2g(\cdot) = 2 - 2(1) = 0$ $(0/25)$	۹	(الف) (ب) (فعالیت - صفحه ۶۵)
۰/۷۵	$\theta = 120^\circ = \frac{2\pi}{3}$ $(0/25)$ $\theta = \frac{l}{r} \rightarrow \frac{2\pi}{3} = \frac{l}{10} \rightarrow l = \frac{20\pi}{3}$ $(0/25)$ $(0/25)$	۱۰	(تمرین ۹ - صفحه ۷۶)
۲	$A = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\frac{\pi}{4} + \cos\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ $(0/25)$ $B = \tan(3 \times 180^\circ + 60^\circ) + 2\cos(180^\circ + 60^\circ) = \tan 60^\circ - 2\cos 60^\circ$ $= \sqrt{3} - 2\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{3} - 1$ $(0/25)$ $(0/25)$	۱۱	(الف) (ب) (تمرین ۱ - صفحه ۸۷) (تمرین ۲ - صفحه ۹۳)
۱/۵	$4^{2x+2} = 4^{-2x} \rightarrow 2x+2 = -2x \rightarrow x = \frac{-1}{2}$ $(0/25)$ $\log_7 \frac{(x+1)}{x-2} = 3 \rightarrow \frac{x+1}{x-2} = 7 \rightarrow x+1 = 7x-14 \rightarrow x = \frac{15}{6}$ $(0/25)$ $(0/25)$	۱۲	(الف) (ب) (تمرین ۶ - صفحه ۱۰۴) (تمرین ۶ - صفحه ۱۱۳)
۱/۷۵	$\log \sqrt{30} = \frac{1}{2} \log(2 \times 3 \times 5) = \frac{1}{2} (\log 2 + \log 3 + 1 - \log 2)$ $(0/25)$ $= \frac{1}{2} (1 + \log 3) = \frac{1}{2} (1 + 0/5) = \frac{3}{4}$ $(0/25)$	۱۳	(الف) (ب) (ویژگی - صفحه ۱۱۱) (تمرین ۴ - صفحه ۱۱۸)

۰/۷۵	www.konkur.in	۳ (الف) (۰/۲۵)	۱۴
	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	(ب) (تمرین ۱ - صفحه ۱۳۵)	
	$\lim_{x \rightarrow -2} x + \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 2 + 4 = 6$		
۱/۷۵	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x^2-2x+4)}{x+2} = 4 + 4 + 4 = 12$ (۰/۲۵)	(الف) (تمرین ۳ - صفحه ۱۳۶)	
	(۰/۲۵)	(ب) (تمرین ۵ - صفحه ۱۳۶)	۱۵
	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)}{x-2} = 1$ (۰/۲۵)		
	$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1$ (۰/۲۵)	حد وجود ندارد	
	(۰/۵)	(پ) (تمرین ۵ - صفحه ۱۳۶)	
	$\frac{0-2}{[\pi]+1} = \frac{-2}{\pi+1} = \frac{-1}{\pi/2+1}$		
۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} (2[x] + 1) = 2(-2) + 1 = -3$ (۰/۲۵)		
	$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} (x^2 + 4x) = 1 - 4 = -3$ (۰/۲۵)		
	$f(-1) = -3$ (۰/۲۵)	$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = f(-1)$ (۰/۲۵)	تابع پیوسته است (۰/۲۵)
		(تمرین ۲ - صفحه ۱۴۲)	۱۶