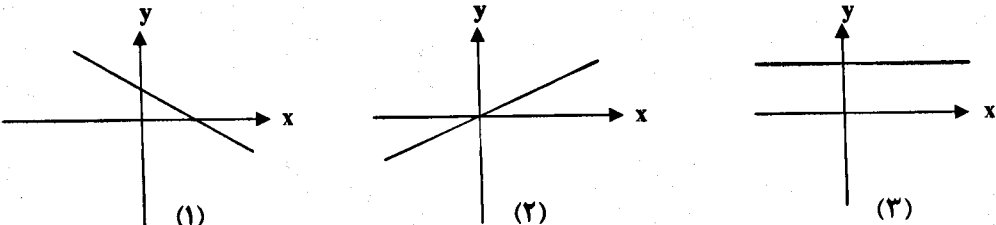
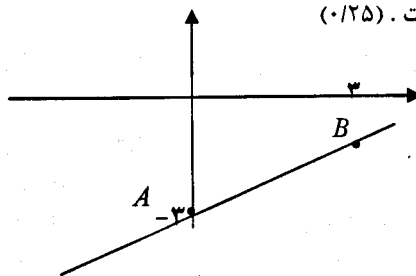


سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.		

۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) دامنه تابع $f(x) = \sqrt{16-2x}$ کدام است؟ $x \geq 8$ (۱) $R - \{8\}$ (۲) $x \leq 8$ (۳) $x \leq -8$ (۴) ب) متغیر وابسته در تابع $k(w) = \frac{w+2}{w-1}$ کدام است؟ $k$ (۱) $w$ (۲) $w+2$ (۳) $k(w)$ (۴) ج) دامنه‌ی یک تابع، مجموعه‌ی مقدارهایی است که یک ..... می‌تواند داشته باشد. (۱) متغیر وابسته      (۲) ضابطه‌ی تابع      (۳) متغیر مستقل      (۴) مقدار تابع د) کدامیک از توابع زیر توانی است؟ $y = \frac{4}{3}\pi r^2$ (۱) $y = \frac{1}{x}$ (۲) $y = \sqrt{2}x^{-2}$ (۳) $y = \sqrt{x+1}$ (۴)	
۲	با توجه به جدول روبرو: الف) ضابطه (فرمول) تابع را بنویسید. ب) دامنه و برد را مشخص کنید.	۱/۵
۳	اگر $f(t) =  2t-5 $ و $h(t) = \frac{2t}{t^2+1}$ دو تابع باشند، حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) $h(1) - f(-2)$ ب) $f(3+k)$	۲
۴	نمودار خط به معادله‌ی $4x - 6y = 18$ را با استفاده از ضریب زاویه (شیب) و عرض از مبدأ رسم کرده، سپس روش رسم را توضیح دهید.	۲/۲۵
۵	مشخص کنید هر یک از نمودارهای زیر مربوط به کدام معادله است. (یک معادله اضافی است) الف) $y = x$ ب) $y = 3 - 2x$ ج) $y = x - 1$ د) $y = 4$ 	۰/۷۵
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

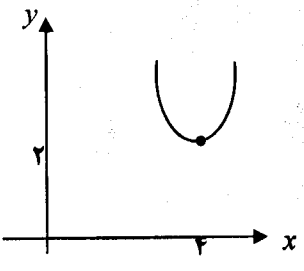
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	
نام و نام خانوادگی:		سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد) توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.		
۶	معادله‌های درجه‌ی دوم زیر را از روش‌های خواسته شده، حل کنید. (ریشه زوج) $(x+5)^2 = (2x-1)^2$ (الف) (تجزیه) $x-8 = \frac{-7}{x}$ (ب)	۲	
۷	معادله‌ی درجه دومی بنویسید که $3 \pm 2\sqrt{3}$ جواب‌های آن باشد.	۱/۵	
۸	معادلات زیر را حل کنید. الف) $x^2 - 6x^2 + 8 = 0$ ب) $\sqrt{x} \times \sqrt{x+3} = 1$	۱/۲۵ ۱	
۹	با تعیین رأس سهمی و محور تقارن نمودار تابع $y = (x-4)^2 + 2$ را رسم کنید.	۰/۷۵	
۱۰	در معادله زیر، مجموع و حاصلضرب ریشه‌ها را بدون حل معادله به دست آورید. $3x^2 - 2x - 1 = 0$	۱	
۱۱	با حروف کلمه «رمضان» و بدون تکرار حروف، چند کلمه ۳ حرفی می‌توان نوشت که به حرف «ن» ختم شود؟ (با معنی و بی معنی بودن کلمات مهم نیست.)	۱	
۱۲	از میان ۵ ریاضیدان، ۳ فیزیکدان و ۴ شیمی‌دان، به چند طریق می‌توانیم یک کمیته ۳ نفره علمی تشکیل داد؟	۱	
۱۳	به چند طریق ممکن، می‌توان جایگشت‌های مختلفی با رقم‌های عدد ۲۸۵۸۸۸ ساخت؟	۰/۷۵	
۱۴	مقدار $n$ را از تساوی $p(n,1) = 6$ به دست آورید.	۰/۷۵	
۱۵	کدامیک از تساوی‌های زیر درست و کدامیک نادرست است؟ (با ذکر دلیل بنویسید) الف) $(3!)^2 = 9!$ ب) $3! \times 4 = 4!$	۱/۵	
	«موفق باشید»	جمع نمره	۲۰

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی		رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	
ساعت شروع: ۸ صبح		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	
سال سوم آموزش متوسطه		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶			
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱	صفحه ۹ کتاب الف) گزینه ۳ (۰/۲۵)    ب) گزینه ۴ (۰/۲۵)    ج) گزینه ۳ (۰/۲۵)    د) گزینه ۱ (۰/۲۵)	۱	
۲	صفحه ۱۵ کتاب الف) $y = \frac{12}{x}$ (۰/۵) ب) برد = $\{12, 6, 4, 3\}$ (۰/۵) دامنه = $\{1, 2, 3, 4\}$ (۰/۵)	۱/۵	
۳	صفحه ۷ کتاب الف) $h(1) = \frac{3(1)}{(1)^2 + 1} = \frac{3}{2}$ (۰/۲۵) $f(-2) =  2(-2) - 5  = 9$ (۰/۲۵) $h(1) - f(-2) = \frac{3}{2} - 9 = -\frac{15}{2}$ (۰/۲۵) ب) $f(3+k) =  2(3+k) - 5  =  6 + 2k - 5  =  2k + 1 $ (۰/۲۵)	۱/۲۵	
۴	صفحه ۲۳ کتاب $-6y = -4x + 18 \Rightarrow y = \frac{2}{3}x - 3$ (۰/۵) ابتدا نقطه‌ی عرض از مبدأ $A(0, -3)$ را روی محور عرض‌ها تعیین کرده (۰/۲۵) سپس از نقطه‌ی $A$ به اندازه‌ی ۲ واحد به سمت بالا (خیز) (۰/۲۵) و ۳ واحد به سمت راست (رفت) حرکت می‌کنیم تا نقطه‌ی $B$ بدست آید (۰/۲۵) خطی که از این دو نقطه می‌گذرد نمودار خط مطلوب است. (۰/۲۵)	۲/۲۵	



رسم نمودار (۰/۵)

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹		سال سوم آموزش متوسطه			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶			
ردیف	راهنمای تصحیح				نمره
«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»					
۵	صفحه ۳۵ کتاب				۰/۷۵
نمودار شماره (۱): گزینه (ب)      نمودار شماره (۲): گزینه (الف)      نمودار شماره (۳): گزینه (د) هر مورد (۰/۲۵)					
۶	صفحه ۳۵ کتاب				۱
الف)					
$\begin{cases} x+5=2x-1 & (0/25) \\ x+5=-2x+1 & (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=6 & (0/25) \\ x=-\frac{4}{3} & (0/25) \end{cases}$					
ب)					
$x^2-8x+7=0 \quad (0/25) \Rightarrow (x-1)(x-7)=0 \quad (0/25) \Rightarrow \begin{cases} x=1 & (0/25) \\ x=7 & (0/25) \end{cases}$					
۷	صفحه ۵۱ کتاب روش اول:				۱/۵
$x_1 = 3+2\sqrt{3} \quad x_2 = 3-2\sqrt{3} \Rightarrow s = x_1 + x_2 = 6 \quad (0/5) \quad , \quad p = x_1 \times x_2 = -3 \quad (0/5)$					
$\Rightarrow x^2 - sx + p = 0 \Rightarrow x^2 - 6x - 3 = 0 \quad (0/5)$					
روش دوم:					
$\left. \begin{aligned} x = 3+2\sqrt{3} &\Rightarrow x-3-2\sqrt{3}=0 \quad (0/25) \\ x = 3-2\sqrt{3} &\Rightarrow x-3+2\sqrt{3}=0 \quad (0/25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow (x-3-2\sqrt{3})(x-3+2\sqrt{3}) = 0 \Rightarrow$					
$(x-3)^2 - 12 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 - 6x + 9 - 12 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 - 6x - 3 = 0 \quad (0/25)$					
۸	صفحه ۵۶ و ۶۷ کتاب				۱/۲۵
الف)					
$x^2 = t \Rightarrow t^2 - 6t + 8 = 0 \quad (0/25)$					
$\Delta = b^2 - 4ac = 36 - 32 = 4 > 0$					
$t = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{2} = \begin{cases} t = \frac{6+2}{2} = 4 \quad (0/25) \Rightarrow x = \pm 2 \quad (0/25) \\ t = \frac{6-2}{2} = 2 \quad (0/25) \Rightarrow x = \pm \sqrt{2} \quad (0/25) \end{cases}$					
«ادامه پاسخ ها در صفحه سوم»					

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	<p>ب)</p> $\left(\sqrt{x(x+3)}\right)^2 = (1)^2 \Rightarrow x(x+3) = 1 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 + 3x - 1 = 0 \quad (0/25)$ $\Delta = 9 + 4 = 13 \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2} = \begin{cases} x = \frac{-3 - \sqrt{13}}{2} & (0/25) \\ x = \frac{-3 + \sqrt{13}}{2} & (0/25) \end{cases} \quad \text{غ.ق.ق}$	
۹	<p>صفحه ۹۱ کتاب</p> <p>راس سهمی <math>(4, 2)</math> <math>(0/25)</math></p> <p>محور تقارن <math>x = 4</math> <math>(0/25)</math></p>  <p><math>(0/25)</math></p>	۰/۷۵
۱۰	<p>صفحه ۷۴ کتاب</p> $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-2)}{3} = \frac{2}{3} \quad (0/25) \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{3} \quad (0/25)$	۱
۱۱	<p>صفحه ۱۱۶ کتاب</p> $4 \times 3 \times 1 \quad (0/75) = 12 \quad (0/25)$	۱
۱۲	<p>صفحه ۱۱۰ کتاب</p> $C(12, 3) = \frac{12!}{3! \times 9!} \quad (0/5) = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9!}{9! \times 6} \quad (0/25) = 220 \quad (0/25)$	۱
	« ادامه پاسخ ها در صفحه سوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	
سال سوم آموزش متوسطه		ساعت شروع: ۸ صبح	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		نمره	
ردیف		راهنمای تصحیح	
۱۳	صفحه ۱۱۰ کتاب	۰/۷۵	$\frac{6!}{4! (0/25)} = \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! (0/25)} = 30 (0/25)$
۱۴	صفحه ۱۲۵ کتاب	۰/۷۵	$p(n,1) = \frac{n!}{(n-1)! (0/25)} = \frac{n(n-1)!}{(n-1)!} = n (0/25) \Rightarrow n=6 (0/25)$
۱۵	الف) نادرست  ب) درست	۰/۷۵	$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6 (0/25) \Rightarrow (3!)^2 = 36 (0/25)$ $9! = 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 362880 (0/25)$
		۰/۷۵	$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6 (0/25) \Rightarrow (3!) \times 4 = 24 (0/25)$ $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 (0/25)$
۲۰	جمع نمره	« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »	