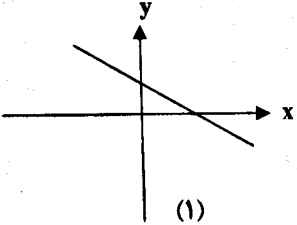
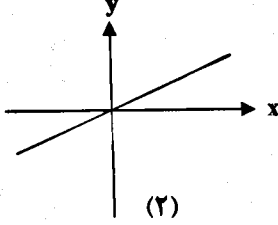
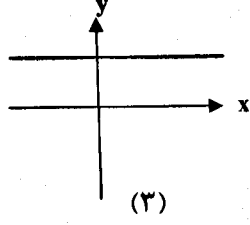


سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	سؤالات (پاسخ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

۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) دامنه تابع $f(x) = \sqrt{16-2x}$ کدام است؟</p> <p>(۱) $x \geq 8$ (۲) $R - \{8\}$ (۳) $x \leq 8$ (۴) $x \leq -8$</p> <p>ب) متغیر وابسته در تابع $k(w) = \frac{w+2}{w-1}$ کدام است؟</p> <p>(۱) k (۲) w (۳) $w+2$ (۴) $k(w)$</p> <p>ج) دامنه‌ی یک تابع، مجموعه‌ی مقدارهایی است که یک می‌تواند داشته باشد.</p> <p>(۱) متغیر وابسته (۲) ضابطه‌ی تابع (۳) متغیر مستقل (۴) مقدار تابع</p> <p>د) کدامیک از توابع زیر توانی است؟</p> <p>(۱) $y = \frac{4}{3} \pi r^2$ (۲) $y = \frac{1}{x}$ (۳) $y = \sqrt{2}x^{-2}$ (۴) $y = \sqrt{x+1}$</p>	۱										
۱/۵	<p>با توجه به جدول روبرو:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <tr> <td>x</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۱۲</td> <td>۶</td> <td>۴</td> <td>۳</td> </tr> </table> <p>الف) ضابطه (فرمول) تابع را بنویسید.</p> <p>ب) دامنه و برد را مشخص کنید.</p>	x	۱	۲	۳	۴	y	۱۲	۶	۴	۳	۲
x	۱	۲	۳	۴								
y	۱۲	۶	۴	۳								
۲	<p>اگر $f(t) = 2t-5$ و $h(t) = \frac{2t}{t^2+1}$ دو تابع باشند، حاصل عبارات زیر را بیابید.</p> <p>الف) $h(1) - f(-2)$ ب) $f(3+k)$</p>	۳										
۲/۲۵	<p>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.</p>	۴										
۰/۷۵	<p>مشخص کنید هر یک از نمودارهای زیر مربوط به کدام معادله است. (یک معادله اضافی است)</p> <p>الف) $y = x$ ب) $y = 3 - 2x$ ج) $y = x - 1$ د) $y = 4$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> </div>	۵										
« ادامه سوالات در صفحه دوم »												

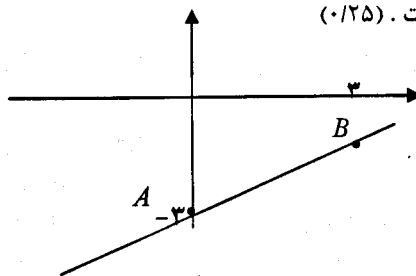
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۹
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره
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. $x^2 - 6x^2 + 8 = 0$ (الف) $1/25$ $\sqrt{x} \times \sqrt{x+3} = 1$ (ب) ۱	۱/۲۵
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) $(3!)^2 = 9!$ (الف) $3! \times 4 = 4!$ (ب)	۱/۵
	«موفق باشید»	جمع نمره ۲۰

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته‌ی: 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
------	---------------	------

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) $h(1) = \frac{3(1)}{(1)^2 + 1} (۰/۲۵) = \frac{3}{2} (۰/۲۵)$ $f(-2) = 2(-2) - 5 (۰/۲۵) = 9 (۰/۲۵)$ $h(1) - f(-2) = \frac{3}{2} - 9 = -\frac{15}{2} (۰/۲۵)$ ب) $f(3+k) = 2(3+k) - 5 (۰/۲۵) = 6 + 2k - 5 (۰/۲۵) = 2k + 1 (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۴	صفحه ۲۳ کتاب $-6y = -4x + 18 (۰/۲۵) \Rightarrow y = \frac{2}{3}x - 3 (۰/۵)$ 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



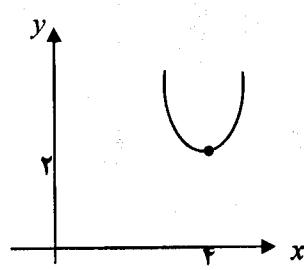
رسم نمودار (۰/۵)

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) $\begin{cases} x+5=2x-1 & (0/25) \\ x+5=-2x+1 & (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=6 & (0/25) \\ x=-\frac{4}{3} & (0/25) \end{cases}$	۱
	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
	$x_1 = 3+2\sqrt{3} \quad x_2 = 3-2\sqrt{3} \Rightarrow s = x_1 + x_2 = 6 \quad (0/5) \quad , \quad p = x_1 \times x_2 = -3 \quad (0/5)$ $\Rightarrow x^2 - sx + p = 0 \Rightarrow x^2 - 6x - 3 = 0 \quad (0/5)$ <p style="text-align: right;">روش دوم:</p> $\left. \begin{aligned} x = 3+2\sqrt{3} &\Rightarrow x-3-2\sqrt{3}=0 \quad (0/25) \\ x = 3-2\sqrt{3} &\Rightarrow x-3+2\sqrt{3}=0 \quad (0/25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow (x-3-2\sqrt{3})(x-3+2\sqrt{3}) = 0 \Rightarrow$ $(x-3)^2 - 12 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 - 6x + 9 - 12 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 - 6x - 3 = 0 \quad (0/25)$	
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 »	

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
	ب) $(\sqrt{x(x+3)})^2 = (1)^2 \Rightarrow x(x+3) = 1 \quad (0.75) \Rightarrow x^2 + 3x - 1 = 0 \quad (0.25)$ $\Delta = 9 + 4 = 13 \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2} = \begin{cases} x = \frac{-3 - \sqrt{13}}{2} & (0.25) \\ x = \frac{-3 + \sqrt{13}}{2} & (0.25) \end{cases}$ غ.ق.ق	۱
۹	صفحه ۹۱ کتاب  راس سهمی (۴, ۲) (۰/۲۵) محور تقارن $x = 4$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	صفحه ۷۴ کتاب $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-2)}{3} = \frac{2}{3} \quad (0.75) \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{3} \quad (0.25)$	۱
۱۱	صفحه ۱۱۶ کتاب $4 \times 3 \times 1 \quad (0.75) = 12 \quad (0.25)$	۱
۱۲	صفحه ۱۱۰ کتاب $c(12, 3) = \frac{12!}{3! \times 9!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9!}{9! \times 6} = 220 \quad (0.25)$	۱
	« ادامه پاسخ ها در صفحه سوم »	

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 »	