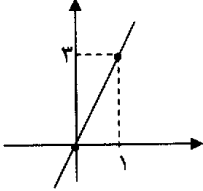
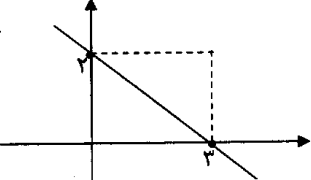
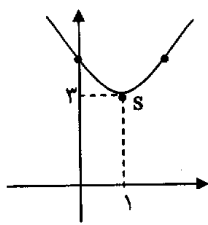


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۹		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره										
۱	دامنه توابع زیر را مشخص کنید: الف) $y = 3x^2 - 2x$ ب) $y = \sqrt{2x - 4}$	۱/۵										
۲	با توجه به ضابطه‌ی تابع داده شده، جدول زیر را کامل کنید: $y = x^2 - 3$	۱										
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-۲</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x	-۲	۰	۱	۳	y					
x	-۲	۰	۱	۳								
y												
۳	اگر $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ و $g(x) = 3x+1 $ باشد مقادیر زیر را محاسبه کنید: الف) $g(-2)$ ب) $3f(1) + g(0)$	۱/۵										
۴	معادله خطی را بنویسید که شیب آن (ضریب زاویه آن) $m = \frac{3}{4}$ باشد و از نقطه‌ی $A(0, 1)$ بگذرد.	۱/۵										
۵	خطهای زیر را رسم کنید: الف) $\bar{y} = 3x$ ب) $3y + 2x = 6$	۲										
۶	معادلات زیر را به روشهای خواسته شده حل کنید: الف) $(x-1)^2 - 9 = 0$ (ریشه زوج) ب) $x^2 + 5x + 4 = 0$ (روش تجزیه) ج) $4x^2 - 2x - 1 = 0$ (روش مبین یا Δ)	۳										
۷	معادله درجه دومی بنویسید که جوابهای آن -3 و 5 باشد.	۱										
۸	در معادله زیر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌ها را بدون حل معادله به دست آورید. $2x^2 - 4x - 3 = 0$	۱										
۹	معادله $\sqrt{x+4} = 5$ را حل کنید.	۱										
۱۰	ابتدا مختصات رأس و معادله محور تقارن سهمی به معادله $y = (x-1)^2 + 3$ را به دست آورده سپس نمودار آن را رسم کنید.	۱/۵										
۱۱	تعداد جایگشتهای حروف کلمه‌ی « کتاب » را بنویسید.	۱										
۱۲	شخصی ۴ پیراهن و ۳ شلوار و ۲ جفت کفش دارد، به چند شکل متفاوت می تواند هر سه‌ی آنها را با هم بپوشد.	۱										
۱۳	به چند طریق ممکن، می توان جایگشتهای مختلفی با رقم‌های عدد ۴۲۴۵۵۷۵ ساخت؟	۱										
۱۴	بستنی فروشی ۱۰ طعم بستنی دارد اگر یک بستنی قیفی با ۳ طعم مختلف بخواهیم و ترتیب قرار گرفتن طعم‌های مختلف مهم نباشد، چند انتخاب می توانیم داشته باشیم؟	۱										
۱۵	مقادیر زیر را محاسبه کنید: الف) $2! + 3!$ ب) $P(9, 2)$	۱										
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»										

باسمه تعالی		راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۸ صبح						
ردیف		راهنمای تصحیح								
۱	۱/۵	الف) $D = R$ (۰/۵)	ب) $2x - 4 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 4 \Rightarrow x \geq 2$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	سال سوم آموزش متوسطه						
۲	۱	$y = x^2 - 3$	هر قسمت (۰/۲۵)	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۴						
۳	۱/۵	الف) $g(-2) = 3(-2) + 1 = -5 = 5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir						
۴	۱/۵	ب) $3f(1) + g(0) = 3 \times \frac{2(1)}{1+1} + 3(0) + 1 = 3 + 1 = 4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۹						
۵	۱/۵	چون خط از نقطه $A(0,1)$ می‌گذرد پس عرض از مبدا خط عدد ۱ می‌باشد (۰/۵) پس معادله خط را در حالت کلی می‌نویسیم $y = mx + n$ و چون $m = \frac{3}{4}$ است (۰/۲۵) پس معادله خط به صورت زیر می‌باشد: $y = \frac{3}{4}x + 1$ (۰/۵)								
۶	۲	الف) $y = 3x$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>۰</td><td>۱</td></tr><tr><td>y</td><td>۰</td><td>۳</td></tr></table> (۰/۵)	x	۰	۱	y	۰	۳		
x	۰	۱								
y	۰	۳								
		ب) $3y + 2x = 6$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>۰</td><td>۳</td></tr><tr><td>y</td><td>۲</td><td>۰</td></tr></table> (۰/۵)	x	۰	۳	y	۲	۰		
x	۰	۳								
y	۲	۰								
	۳	الف) $(x-1)^2 = 9 \Rightarrow x-1 = \pm 3 \Rightarrow \begin{cases} x-1=3 \Rightarrow x=4 & (۰/۲۵) \\ x-1=-3 \Rightarrow x=-2 & (۰/۲۵) \end{cases}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)								
		ب) $(x+4)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x+4=0 \Rightarrow x=-4 & (۰/۲۵) \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 & (۰/۲۵) \end{cases}$ (۰/۵)								
		ج) $\Delta = b^2 - 4ac = 9 + 16 = 25 > 0 \Rightarrow$ معادله ۲ ریشه حقیقی دارد (۰/۵)								
		$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{3 \pm 5}{2} \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-\frac{1}{2} \end{cases}$ (۰/۵)								
«ادامه در صفحه‌ی دوم»										

باسمه تعالی		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۴		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۹		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره
۷	$x = -3 \Rightarrow x + 3 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow (x+3)(x-5) = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 15 = 0$ $x = 5 \Rightarrow x - 5 = 0 \quad (0/25) \quad (0/25)$			۱
۸	$\text{حاصل ضرب ریشه ها} = \frac{c}{a} = \frac{-3}{2} \quad (0/25)$ $\text{مجموع ریشه ها} = \frac{-b}{a} = \frac{4}{2} = 2 \quad (0/25)$			۱
۹	$x + 4 \geq 0 \Rightarrow x \geq -4$ $\sqrt{x+4} = 5 \xrightarrow{\text{توان ۲}} x + 4 = 25 \Rightarrow x = 21 \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad \text{ق. ق.}$			۱
۱۰	$S \begin{cases} 1 \\ 3 \end{cases} \quad (0/5) \quad \text{محور تقارن: } x = 1 \quad (0/25)$ $y = (x-1)^2 + 3 \quad \begin{array}{c ccc} x & 0 & 1 & 2 \\ \hline y & 3 & 2 & 3 \end{array} \quad (0/25)$  <p style="text-align: right;">(0/5)</p>			۱/۵
۱۱	$P_4 = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ <p style="text-align: center;">(0/25) (0/25) (0/25) (0/25)</p>			۱
۱۲	$4 \times 3 \times 2 = 24 \quad (1)$			۱
۱۳	$\frac{7!}{3!2!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{2 \times 1 \times 3!} = 420$ <p style="text-align: center;">(0/5) (0/25)</p>			۱
۱۴	$C(10, 3) = \frac{10!}{3!(10-3)!} = \frac{10!}{3!7!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7!}{3 \times 2 \times 1 \times 7!} = 120$ <p style="text-align: center;">(0/25) (0/25) (0/25)</p>			۱
۱۵	$\text{الف) } 2! + 3! = (2 \times 1) + (3 \times 2 \times 1) = 2 + 6 = 8$ <p style="text-align: center;">(0/25) (0/25)</p> $\text{ب) } P(9, 2) = \frac{9!}{(9-2)!} = \frac{9!}{7!} = \frac{9 \times 8 \times 7!}{7!} = 72$ <p style="text-align: center;">(0/25)</p>			۱
۲۰	جمع نمره			

همکاران عزیز ضمن عرض خسته نباشید به راه حل های صحیح دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.