

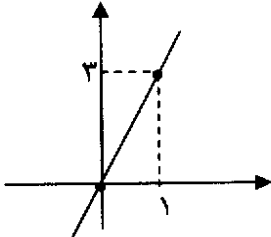
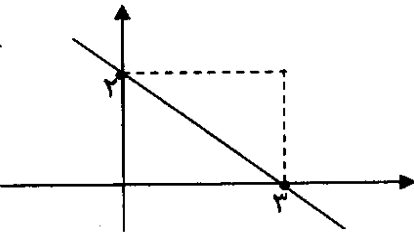
باسمه تعالی

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 <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

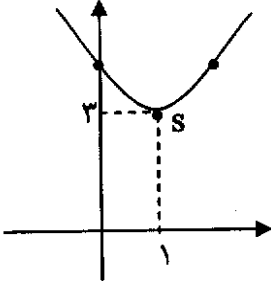
ردیف	سؤالات	نمره										
۱	دامنه توابع زیر را مشخص کنید: الف) $y = 3x^2 - 2x$ ب) $y = \sqrt{2x - 4}$	۱/۵										
۲	با توجه به ضابطه‌ی تابع داده شده، جدول زیر را کامل کنید: $y = x^2 - 3$	۱										
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-۲</td> <td>۰</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) $4x^2 - 3x - 1 = 0$ (روش میثین یا $\Delta$ )	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										
	جمع نمره	۲۰										
	«موفق باشید»											

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) $D = R$ (۰/۵) ب) $2x - 4 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 4 \Rightarrow x \geq 2$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵												
۲	هر قسمت (۰/۲۵) <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>۱</td> <td>-۳</td> <td>-۲</td> <td>۶</td> </tr> </table> $y = x^2 - 3$	x	-۲	۰	۱	۳	y	۱	-۳	-۲	۶	۱		
x	-۲	۰	۱	۳										
y	۱	-۳	-۲	۶										
۳	الف) $g(-2) =  3(-2) + 1  =  -5  = 5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) 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)	۱/۵												
۴	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 $y = mx + n$ (۰/۲۵) و چون $m = \frac{3}{4}$ است (۰/۲۵) پس معادله خط به صورت زیر می‌باشد: $y = \frac{3}{4}x + 1$ (۰/۵)	۱/۵												
۵	الف) $y = 3x$ <table border="1"> <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)  ب) $3y + 2x = 6$ <table border="1"> <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)  (۰/۵) (۰/۵)	x	۰	۱	y	۰	۳	x	۰	۳	y	۲	۰	۲
x	۰	۱												
y	۰	۳												
x	۰	۳												
y	۲	۰												
۶	الف) $(x-1)^2 = 9 \Rightarrow x-1 = \pm 3 \Rightarrow \begin{cases} x-1=3 \Rightarrow x=4 & (۰/۲۵) \\ x-1=-3 \Rightarrow x=-2 & (۰/۲۵) \end{cases}$ ب) $(x+4)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x+4=0 \Rightarrow x=-4 & (۰/۲۵) \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 & (۰/۲۵) \end{cases}$ ج) $\Delta = b^2 - 4ac = 9 + 16 = 25 > 0 \Rightarrow$ معادله ۲ ریشه حقیقی دارد (۰/۵) $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{8} = \frac{3 \pm 5}{8} \Rightarrow \begin{cases} x=1 & (۰/۵) \\ x=-\frac{1}{4} & (۰/۵) \end{cases}$	۲												
(ادامه در صفحه‌ی دوم)														

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$x = -3 \Rightarrow x + 3 = 0 \quad (./25) \Rightarrow (x + 3)(x - 5) = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 15 = 0$ $x = 5 \Rightarrow x - 5 = 0 \quad (./25) \quad (./25)$	
۸	$\text{مجموع ریشه ها} = \frac{-b}{a} = \frac{4}{2} = 2 \quad (./25)$ $\text{حاصل ضرب ریشه ها} = \frac{c}{a} = \frac{-3}{2} \quad (./25)$	
۹	$x + 4 \geq 0 \Rightarrow x \geq -4$ $\sqrt{x+4} = 5 \xrightarrow{\text{توان ۲}} x + 4 = 25 \Rightarrow x = 21 \quad (./25) \quad (./25) \quad (./25)$ <p style="text-align: right;">ق.ق (۰/۲۵)</p>	
۱۰	$S \begin{matrix} 1 \\ 3 \end{matrix} \quad (./5) \quad \text{محور تقارن: } x = 1 \quad (./25)$ $y = (x - 1)^2 + 3 \quad \begin{matrix} x & 0 & 1 & 2 \\ y & 3 & 2 & 3 \end{matrix} \quad (./25)$  <p style="text-align: right;">(۰/۵)</p>	
۱۱	$P_4 = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ <p>(./۲۵) (./۲۵) (./۲۵) (./۲۵)</p>	
۱۲	$4 \times 3 \times 2 = 24 \quad (1)$	
۱۳	$\frac{7!}{3!2!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{2 \times 1 \times 3!} = 320$ <p>(./۵) (./۲۵)</p>	
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>(./۲۵) (./۲۵) (./۲۵)</p>	
۱۵	<p>الف) <math>2! + 3! = (2 \times 1) + (3 \times 2 \times 1) = 2 + 6 = 8</math> (./۲۵) (./۲۵)</p> <p>ب) <math>P(9, 2) = \frac{9!}{(9-2)!} = \frac{9!}{7!} = \frac{9 \times 8 \times 7!}{7!} = 72</math> (./۲۵)</p>	
۲۰	جمع نمره	

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