

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته‌ی : ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۳/۳		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	

ردیف	سؤالات	نمره												
۱	دامنه ی توابع زیر را مشخص کنید . ج) $y = \sqrt{x-7}$ ب) $y = -3x^2 + 7x - 4$ الف) $y = \frac{5}{3x-1}$	۱/۵												
۲	ضابطه ی تابع $y = f(x)$ جدول زیر را نوشته سپس با توجه به آن مقادیر زیر را محاسبه کنید. الف) $f(x-2)$ ب) $f(1+a)$	۱/۵												
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۵</td> <td>۷</td> <td>۹</td> <td>۱۱</td> <td>۱۳</td> </tr> </table>	x	۲	۳	۴	۵	۶	y	۵	۷	۹	۱۱	۱۳	
x	۲	۳	۴	۵	۶									
y	۵	۷	۹	۱۱	۱۳									
۳	اگر $f(x) = 2^x$ و $g(x) = \sqrt{2x+1}$ و $h(x) =  3x-2 $ مقادیر زیر را محاسبه کنید. الف) $3f(1) + g(4)$ ب) $\frac{f(2) - g(0)}{5}$ ج) $h(-1) \times g(1)$	۲												
۴	خط $3x - 2y + 4 = 0$ را با استفاده از ضریب زاویه و عرض از مبدأ رسم کنید.	۱/۵												
۵	ضریب زاویه ( شیب ) خط های زیر را تعیین کنید. الف) خطی که از دو نقطه ی $A(3, -2)$ و $B(1, 4)$ بگذرد. ب) خط $y = -5$	۱												
۶	معادلات زیر را به روش های خواسته شده حل کنید . الف) $x^2 - 8x + 12 = 0$ ( مربع کامل کردن ) ب) $-2x^2 + 7x - 3 = 0$ ( روش کلی یا روش $\Delta$ ) ج) $x^2 - 64 = 0$ ( روش تجزیه )	۳												
۷	در معادله ی زیر مجموع و حاصل ضرب ریشه ها را بدون حل معادله به دست آورید . $-5x^2 + x + 4 = 0$	۱												
۸	معادله ی $\frac{x-3}{x+5} = 2$ را حل کنید.	۱/۲۵												
۹	معادله ی درجه ی دومی بنویسید که جواب های آن ۲ و -۵ باشد.	۰/۷۵												
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »													

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته‌ی : ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۳/۳		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	
ردیف	سؤالات	نمره	
۱۰	ابتدا مختصات رأس و معادله‌ی محور تقارن سهمی به معادله ی $y = x^2 - 4x + 5$ را به دست آورید ، سپس نمودار آن را رسم کنید.	۱/۵	
۱۱	به چند طریق مختلف می توان کتاب های ریاضی ، عربی ، جغرافیا و تاریخ را کنار یکدیگر قرار داد ؟	۱	
۱۲	با حروف کلمه ی « ایران » چند ترتیب مختلف می توان ساخت ؟	۱	
۱۳	با ارقام ۵ و ۹ و ۶ و ۸ و ۷ چند عدد : الف) سه رقمی بدون تکرار می توان نوشت ؟ ب) چهار رقمی زوج بدون تکرار می توان نوشت ؟	۱/۵	
۱۴	مقادیر زیر را محاسبه کنید. الف) $C(5, 2)$ ب) $4! + 2!$	۱/۵	
	جمع نمره	۲۰	«موفق باشید»

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: ۱۳۹۰/۳/۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	الف) $D = R - \left\{ \frac{1}{3} \right\}$ (۰/۵)    ب) $D = R$ (۰/۵)    ج) $D: x - 7 \geq 0 \Rightarrow x \geq 7$ (۰/۲۵)	۱/۵
۲	الف) $f(x-3) = 2(x-3) + 1 = 2x - 5$ (۰/۲۵) ب) $f(1+a) = 2(1+a) + 1 = 2a + 3$ (۰/۲۵)	۱/۵
۳	الف) $(3 \times 2) + 3 = 9$ (۰/۷۵)    ب) $\frac{4-1}{5} = \frac{3}{5}$ (۰/۷۵)    ج) $5 \times \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ (۰/۵)	۲
۴	الف) $3x - 2y + 4 = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + 2$ شیب $m = \frac{3}{2}$ (۰/۲۵) و عرض از مبدأ = ۲ (۰/۲۵) ابتدا نقطه‌ی عرض از مبدأ $A(0, 2)$ را روی محور عرض‌ها تعیین کرده سپس از نقطه‌ی $A$ واحد به سمت بالا (خیز) و ۲ واحد به سمت راست (رفت) حرکت می‌کنیم تا نقطه‌ی $B$ به دست آید، خطی که از این نقطه می‌گذرد نمودار مطلوب است. (۰/۵)	۱/۵
۵	الف) $m = \frac{\text{تفاضل عرضها}}{\text{تفاضل طولها}} = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{-2 - 4}{3 - 1} = \frac{-6}{2} = -3$ (۰/۲۵) ب) خط موازی محور طول‌ها است لذا شیب آن صفر است. (۰/۲۵)	۱
۶	$x^2 - 8x + 16 - 16 + 12 = 0$ (۰/۲۵) $(x-4)^2 = 4 \Rightarrow x-4 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=2 \end{cases}$ (۰/۵) ب) $\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 24 = 25 > 0 \Rightarrow$ دو ریشه حقیقی (۰/۲۵) $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-7 \pm \sqrt{25}}{-4} \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$ (۰/۵) ج) $(x-8)(x+8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=8 \\ x=-8 \end{cases}$ (۰/۵)	۳
« ادامه‌ی سؤالات 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 : ۱۳۹۰/۳/۳	سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف								
۱	$S = -\frac{b}{a} = \frac{-1}{-5} = \frac{1}{5} \quad (0/5)$ $P = \frac{c}{a} = \frac{4}{-5} = -\frac{4}{5} \quad (0/5)$	۷								
۱/۲۵	<p>توجه داشته باشیم که ۵- برای x مقداری غیر قابل قبول است لذا: (۰/۲۵)</p> $2x + 10 = x - 3 \Rightarrow x = -13 \quad \text{ق.ق.} \quad (0/5)$	۸								
۰/۷۵	$x = 2 \Rightarrow x - 2 = 0 \quad (0/25)$ $\Rightarrow (x - 2)(x + 5) = 0 \Rightarrow x^2 + 3x - 10 = 0 \quad (0/25)$ $x = -5 \Rightarrow x + 5 = 0 \quad (0/25)$ <p>یا</p> $S = -3 \quad (0/25)$ $\Rightarrow X^2 - SX + P = 0 \Rightarrow X^2 + 3X - 10 = 0 \quad (0/25)$ $P = -10 \quad (0/25)$	۹								
۱/۵	$x = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow s(2, 1) \quad (0/5)$ <p>معادله محور تقارن</p> $x = 2 \quad (0/25)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> </table> <p>(۰/۲۵)</p>	x	۱	۲	۳	y	۲	۱	۲	رسم نمودار (۰/۵)
x	۱	۲	۳							
y	۲	۱	۲							
۱	$p_4 = \frac{4!}{(0/5)} = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \quad (0/25)$	۱۱								
۱	$\frac{5!}{2!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2!}{2!} = 60 \quad (0/25)$	۱۲								
۱/۵	<p>الف) <math>5 \times 4 \times 3 = 60 \quad (0/75)</math></p> <p>ب) <math>4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48 \quad (0/75)</math></p>	۱۳								
۱/۵	<p>الف) <math>C(5, 2) = \frac{5!}{2! \times 3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 3!} = 10 \quad (0/25)</math></p> <p>ب) <math>4! + 2! = 24 + 2 = 26 \quad (0/5)</math></p>	۱۴								
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»								