

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	سوالات 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	سوالات	نمره
۱	دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید. الف) $y = \frac{5}{3x-1}$ ب) $y = -3x^2 + 7x - 4$ ج) $y = \sqrt{x-7}$	۱/۵
۲	ضابطه‌ی تابع $y = f(x)$ جدول زیر را نوشته سپس با توجه به آن مقادیر زیر را محاسبه کنید. الف) $f(x-3)$ ب) $f(1+a)$	۱/۵
۳	اگر $h(x) = 3x-2 $ و $g(x) = \sqrt{2x+1}$ و $f(x) = 2^x$ مقادیر زیر را محاسبه کنید. الف) $3f(1) + g(4)$ ب) $\frac{f(2)-g(0)}{5}$ ج) $h(-1) \times g(1)$	۱/۵
۴	خط $x = ۰$ را با استفاده از ضریب زاویه و عرض از مبدأ رسم کنید.	۱/۵
۵	ضریب زاویه (شیب) خط‌های زیر را تعیین کنید. الف) خطی که از دو نقطه $A(-2, 3)$ و $B(1, 4)$ بگذرد. ب) خط $y = -5$	۱
۶	معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید. الف) $x^2 - 8x + 12 = 0$ (مربع کامل کردن) ب) $-2x^2 + 7x - 3 = 0$ (روش کلی یا روش Δ) ج) $x^2 - 64 = 0$ (روش تجزیه)	۳
۷	در معادله‌ی زیر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌ها را بدون حل معادله به دست آورید.	۱
۸	معادله‌ی $\frac{x-3}{x+5} = 2$ را حل کنید.	۱/۲۵
۹	معادله‌ی درجه‌ی دومی بنویسید که جواب‌های آن ۲ و -۵ باشد.	۰/۷۵
	«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم»	

باسم‌هه تعالی

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

ردیف	سوالات	نمره
۱۰	ابتدا مختصات رأس و معادلهی محور تقارن سهمی به معادلهی $y = x^2 - 4x + 5$ را به دست آورید، سپس نمودار آن رارسم کنید.	۱/۵
۱۱	به چند طریق مختلف می توان کتاب های ریاضی ، عربی ، جغرافیا و تاریخ را کتاب یکدیگر قرار داد ؟	۱
۱۲	با حروف کلمه‌ی « 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
	«موفق باشید»	جمع نمره ۲۰

با سمه تعالی

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	D = R - $\left\{ \frac{1}{3} \right\}$ (۰/۵) ب) D = R (۰/۵) ج) D : x - ۷ \geq ۰ \Rightarrow x \geq ۷ (۰/۲۵)	۱/۵
۲	y = ۲x + ۱ (۰/۵) الف) f(x - ۳) = ۲(x - ۳) + ۱ = ۲x - ۵ (۰/۲۵) ب) f(۱ + a) = ۲(۱ + a) + ۱ = ۲a + ۳ (۰/۲۵)	۱/۵
۳	۳ \times ۲ + ۳ = ۹ (۰/۷۵) ب) $\frac{۴-۱}{۵} = \frac{۳}{۵}$ (۰/۷۵) ج) $5 \times \sqrt{۳} = 5\sqrt{۳}$ (۰/۵)	۱/۵
۴	$۳x - ۲y + ۴ = ۰ \Rightarrow y = \frac{۳}{۲}x + ۲ \Rightarrow m = \frac{۳}{۲}$ (۰/۲۵) عرض از مبدأ و شیب m = $\frac{۳}{۲}$ (۰/۲۵) ابتدا نقطه‌ی عرض از مبدأ A (۰, ۲) را روی محور عرض‌ها تعیین کرده سپس از نقطه‌ی A ۳ واحد به سمت بالا (خیز) و ۲ واحد به سمت راست (رفت) حرکت می‌کنیم تا نقطه‌ی B به دست آید، خطی که از این ۲ نقطه می‌گذرد نمودار مطلوب است. (۰/۵)	۱/۵
۵	$m = \frac{\text{تفاصل عرضها}}{\text{تفاصل طولها}}$ (الف) $m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{-۲ - ۴}{۳ - ۱} = \frac{-۶}{۲} = -۳$ (۰/۲۵) ب) خط موازی محور طول‌ها است لذا شیب آن صفر است. (۰/۲۵)	۱
۶	$x^۲ - ۸x + ۱۶ - ۱۶ + ۱۲ = ۰$ (۰/۲۵) $(x - ۴)^۲ = ۴ \Rightarrow x - ۴ = \pm ۲ \Rightarrow \begin{cases} x = ۶ \\ x = ۲ \end{cases}$ (۰/۵) ب) $\Delta = b^۲ - ۴ac = ۴۹ - ۲۴ = ۲۵ > ۰ \Rightarrow$ دو ریشه حقیقی (۰/۲۵) $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{۲a} = \frac{-۷ \pm \sqrt{۲۵}}{-۴} \Rightarrow \begin{cases} x = ۳ \\ x = \frac{۱}{۲} \end{cases}$ (۰/۵) ج) $(x - \lambda)(x + \lambda) = ۰ \Rightarrow \begin{cases} x = \lambda \\ x = -\lambda \end{cases}$ (۰/۵)	۳
	«ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم»	

باشه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته‌ی : ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح سوالات 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	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$S = -\frac{b}{a} = -\frac{-1}{-5} = \frac{1}{5}$ (۰/۵) $P = \frac{c}{a} = \frac{4}{-5} = -\frac{4}{5}$ (۰/۵)	۱
۸	توجه داشته باشیم که -5 برای x مقداری غیر قابل قبول است لذا : (۰/۲۵) $2x + 10 = x - 3 \Rightarrow x = -13$ ق.ق (۰/۵)	۱/۲۵
۹	$x = 2 \Rightarrow x - 2 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (x - 2)(x + 5) = 0 \Rightarrow x^2 + 3x - 10 = 0$ (۰/۲۵) $x = -5 \Rightarrow x + 5 = 0$ (۰/۲۵) $S = -3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow X^2 - SX + P = 0 \Rightarrow X^2 + 3X - 10 = 0$ (۰/۲۵) $P = -10$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2} = -2 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow s(2, 1)$ (۰/۵) رسم نمودار (۰/۵)	۱/۵
۱۱	$x = 2$ (۰/۲۵) معادله محور تقارن $\begin{array}{c ccc} x & 1 & 2 & 3 \\ \hline y & 2 & 1 & 2 \end{array}$ (۰/۲۵)	۱
۱۲	$\frac{5!}{2!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2!}{2!} = 60$ (۰/۲۵)	۱
۱۳	(الف) $5 \times 4 \times 3 = 60$ (۰/۷۵) (ب) $4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$ (۰/۷۵)	۱/۵
۱۴	(الف) $C(5, 2) = \frac{5!}{2! \times 3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 3!} = 10$ (۰/۲۵) (ب) $4! + 2! = 24 + 2 = 26$ (۰/۵)	۱/۵
	موفق باشید»	۲۰ جمع نمره