

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۲۶										
نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲	سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه										
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir											
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.													
۱	دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید. ج) $y = \sqrt{7x+3}$ ب) $y = \frac{x+12}{2x-2}$ الف) $y = 3x^2 - 5x$	۱/۵												
۲	با توجه به جدول روبرو: الف) ضابطه (فرمول) تابع را بنویسید. ب) برد تابع را مشخص کنید.	۱	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۵</td> <td>۱۰</td> <td>۱۵</td> <td>۲۰</td> </tr> </table>	x	۱	۲	۳	۴	y	۵	۱۰	۱۵	۲۰	
x	۱	۲	۳	۴										
y	۵	۱۰	۱۵	۲۰										
۳	اگر $f(x) = \frac{8}{x^2+1}$ و $g(x) = \sqrt{2x+3}$ باشند، حاصل عبارات زیر را محاسبه کنید. الف) $\frac{f(1)}{g(3)}$ ب) $g(a+3)$	۲/۵												
۴	نمودار خط به معادله‌ی $y = \frac{3}{2}x - 1$ را با استفاده از ضریب زاویه (شیب) و عرض از مبدأ رسم کرده، سپس روش رسم را توضیح دهید.	۱/۵												
۵	ضریب زاویه (شیب) خطوط زیر را تعیین کنید. الف) $y - 2x = 5$ ب) $y = -3$	۱												
۶	در معادله $-2x^2 - 5x + 3 = 0$ مجموع و حاصلضرب ریشه‌ها را بدون حل معادله به دست آورید.	۱												
۷	معادله‌ی درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $2 + \sqrt{6}$ و $2 - \sqrt{6}$ باشد.	۱												
۸	معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید. الف) $x^2 + 4x - 1 = 0$ (فرمول کلی یا دلتا Δ) ب) $x^2 + x - 30 = 0$ (تجزیه) ج) $2x^2 - 18 = 0$ (ریشه زوج)	۳												
« ادامه پرسش‌ها در صفحه‌ی دوم »														

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۲۶
نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲	سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.			نمره
۹	معادله ی $\sqrt{x^2 + 9} = 5$ را حل کنید.			۱
۱۰	ابتدا مختصات رأس و معادله ی محور تقارن سهمی به معادله ی $y = (x - 2)^2 + 1$ را به دست آورده، سپس نمودار آن را رسم کنید.			۱/۵
۱۱	با حروف کلمه « امتحان خرداد » چند ترتیب مختلف (با معنی یا بی معنی) می توان نوشت؟			۱/۲۵
۱۲	با اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟			۱/۲۵
۱۳	از بین ۸ کتاب مختلف، به چند راه ممکن می توان ۳ کتاب مختلف را انتخاب و به دوستان هدیه بدهیم؟			۱
۱۴	مقادیر زیر را به دست آورید. ج) $3! \times 4!$ ب) $C(100, 1)$ الف) $P(5, 5)$			۱/۵
	"موفق باشید"			۲۰

ساعت شروع : ۸ صبح		رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۲۶		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱	صفحه ۹ کتاب الف) $D = R$ (۰/۵) ب) $D = R - \{1\}$ (۰/۵) ج) $7x + 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{-3}{7}$ (۰/۵)	۱/۵	
۲	صفحه ۱۵ کتاب الف) $y = 5x$ (۰/۵) ب) $\{5, 10, 15, 20\}$ برد (۰/۵)	۱	
۳	صفحه ۷ کتاب الف) $f(1) = \frac{1}{(1)^2 + 1} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ (۰/۵) $\Rightarrow \frac{f(1)}{g(3)} = \frac{2}{3}$ (۰/۵) ب) $g(3) = \sqrt{2(3) + 3} = \sqrt{9} = 3$ (۰/۵) ب) $g(a+3) = \sqrt{2(a+3) + 3} = \sqrt{2a+9}$ (۱)	۲/۵	
۴	صفحه ۲۳ کتاب الف) $y = \frac{3}{2}x - 1$, $a = \frac{3}{2}$, $b = -1$ (۰/۵) ابتدا نقطه‌ی عرض از مبدأ $A(0, -1)$ را روی محور عرض‌ها تعیین کرده، سپس از نقطه‌ی A به اندازه‌ی ۳ واحد به سمت بالا (خیز) و ۲ واحد به سمت راست (رفت) حرکت می‌کنیم تا نقطه‌ی B بدست آید (۰/۵) خطی که از این دو نقطه می‌گذرد نمودار خط مطلوب است. رسم نمودار (۰/۵)	۱/۵	
۵	صفحه ۳۵ کتاب الف) $y - 2x = 5 \Rightarrow y = 2x + 5 \Rightarrow a = 2$ (۰/۵) ب) $y = -3 \Rightarrow a = 0$ (۰/۵)	۱	
۶	صفحه ۷۴ کتاب الف) $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{-2} = -\frac{5}{2}$ (۰/۵) ب) $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{3}{2}$ (۰/۵)	۱	
	« ادامه پاسخ‌ها در صفحه دوم »		

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته‌ی : ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی
تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۳/۲۶	سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹	

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

۷	صفحه ۵۱ کتاب روش اول: $x_1 = 2 + \sqrt{6} \quad x_2 = 2 - \sqrt{6} \Rightarrow s = x_1 + x_2 = 2 + \sqrt{6} + 2 - \sqrt{6} = 4 \quad (0/25)$ $p = x_1 \times x_2 = (2 + \sqrt{6})(2 - \sqrt{6}) = 4 - 6 = -2 \quad (0/25)$ $\Rightarrow x^2 - sx + p = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 2 = 0 \quad (0/5)$ روش دوم: $\left. \begin{array}{l} x = 2 + \sqrt{6} \Rightarrow x - (2 + \sqrt{6}) = 0 \quad (0/25) \\ x = 2 - \sqrt{6} \Rightarrow x - (2 - \sqrt{6}) = 0 \quad (0/25) \end{array} \right\} \Rightarrow (x - (2 + \sqrt{6}))(x - (2 - \sqrt{6})) = 0 \quad (0/25)$ $\Rightarrow x^2 - 4x - 2 = 0 \quad (0/25)$	۱
---	--	---

۸	صفحه ۳۵ کتاب الف) $x^2 + 4x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 4^2 - 4(1)(-1) = 20 \quad (0/5) \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{20}}{2} \quad (0/5)$ ب) $x^2 + x - 3 = 0 \Rightarrow (x+6)(x-5) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x = -6, x = 5 \quad (0/5)$ ج) $2x^2 - 18 = 0 \Rightarrow 2x^2 = 18 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 = 9 \quad (0/25) \Rightarrow x = \pm 3 \quad (0/5)$	۱ ۱ ۱
---	---	-------------

۹	صفحه ۵۶ و ۶۷ $(\sqrt{x^2 + 9})^2 = 5^2 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 + 9 = 25 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 = 25 - 9 = 16 \quad (0/25) \Rightarrow x = \pm 4 \quad (0/25)$	۱
---	---	---

۱۰	صفحه ۹۱ کتاب راس سهمی (۲, ۱) (۰/۵) محور تقارن $x = 2$ (۰/۵)	۱/۵
----	---	-----

"ادامه پاسخ ها در صفحه سوم"		
-----------------------------	--	--

ساعت شروع : ۸ صبح		رشته‌ی : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۲۶		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۱	صفحه ۱۱۹ کتاب	۱/۲۵	$\frac{11!}{3! \times 2!} \quad (1/25)$
۱۲	صفحه ۱۱۶ کتاب	۱/۲۵	$5 \times 4 \times 3 \times 2 \quad (0/25) = 120 \quad (0/25)$
۱۳	صفحه ۱۲۱ کتاب	۱	$C(8,3) = \frac{8!}{5! \times 3!} \quad (0/5) = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3 \times 2 \times 1} \quad (0/25) = 56 \quad (0/25)$
۱۴	صفحه ۱۱۰ کتاب	۱/۵	الف) $P(5,5) = \frac{5!}{(5-5)!} = 5! = 120 \quad (0/5)$ ب) $C(100,1) = 100 \quad (0/5)$ ج) $3! \times 4! = 6 \times 24 = 144 \quad (0/5)$
۲۰	جمع نمره		« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »