

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریورماه) سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	تابعی با فرمول $y = 3x - 5$ را در نظر بگیرید: الف) جدول را کامل کنید. ب) دامنه و برد تابع را با توجه به جدول مشخص کنید.	۲
۲	دامنه توابع زیر را بدست آورید. ب) $y = x^2 + 5x + 2$ الف) $y = \frac{7x - 1}{(x - 2)(x + 5)}$	۱/۵
۳	اگر $f(x) = \frac{x^2 - x}{2}$ و $g(x) = \sqrt{3x + 1}$ باشد مقادیر زیر را محاسبه کنید: الف) $f(1) - g(0) =$ ب) $\frac{f(2) + 2g(1)}{3} =$	۱/۵
۴	نمودار خط $3y - x = 3$ را با استفاده از ضریب زاویه و عرض از مبدأ رسم کنید.	۱/۵
۵	در هریک از خطوط زیر ضریب زاویه را بدست آورید. الف) خط $y = -2$ ب) خطی که دارای دو نقطه ی (۰ و ۱) و (۳- و ۲) باشد.	۱
۶	معادلات درجه دوم زیر را به روشهای خواسته شده حل کنید: الف) $x^2 - 6x + 8 = 0$ (روش تجزیه) ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ (روش فرمول کلی، دلتا) ج) $x^2 + 2x = 8$ (روش مربع کامل)	۳
۷	معادله کسری مقابل را با توجه به دامنه ی آن حل کنید. $\frac{x - 1}{x} = \frac{x}{5}$	۱/۵
۸	نمودار سهمی زیر را با استفاده از انتقال نمودار سهمی $y = x^2$ رسم کرده و سپس محور تقارن و رأس سهمی را مشخص کنید. $y = (x - 2)^2 - 1$	۱/۵
۹	ابتدا مختصات رأس و نقاط تلاقی سهمی به معادله $y = 2x^2 - 4x + 5$ با محورهای مختصات را در صورت وجود پیدا نموده و سپس نمودار آن را رسم کنید.	۱/۵
۱۰	به چند طریق می توان به ۵ سوال ۲ گزینه ای پاسخ داد، بطوریکه هیچ سوالی بی پاسخ نماند.	۰/۵
۱۱	با ارقام ۵ و ۳ و ۸ و ۷ به چند طریق می توان یک عدد سه رقمی ساخت بطوریکه: الف) آن عدد زوج باشد و تکرار ارقام مجاز نباشد. ب) رقم یکان آن ۷ باشد و تکرار ارقام مجاز باشد.	۲
۱۲	با حروف کلمه «شهریور» چند ترتیب مختلف می توان ساخت؟	۰/۵
۱۳	به چند طریق می توان از بین ۸ کتاب مختلف ۵ کتاب را برای مطالعه انتخاب نمود؟	۱
۱۴	به چند طریق می توان از بین ۹ فیلم مطرح در جشنواره ۳ فیلم را به عنوان فیلم اول و دوم و سوم انتخاب نمود؟	۱
	جمع نمره	۲۰
	«موفق باشید»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریورماه) سال ۱۳۸۹	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	$(+ / 5)$ دامنه = $\{0, 1, 2, 3\}$ $(+ / 5)$ برد = $\{-5, -2, 1, 4\}$ (هر قسمت ۲.۵)	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-5</td> <td>-2</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	x	0	1	2	3	y	-5	-2	1	4	۲
x	0	1	2	3									
y	-5	-2	1	4									
۲	$(+ / 5)$ دامنه = $R - \{2, -5\}$ $(+ / 25)$ الف) $x - 2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 2$ $(+ / 25)$ ب) $x + 5 \neq 0 \Rightarrow x \neq -5$ دامنه = R $(+ / 5)$		۱/۵										
۳	$(+ / 25)$ الف) $f(1) - g(0) = 0 - 1 = -1$ $(+ / 25)$ ب) $\frac{f(2) + 2g(1)}{3} = \frac{1 + 2 \times 2}{3} = \frac{5}{3}$		۱/۵										
۴	$(+ / 5)$ $y = \frac{1}{3}x + 1$ $(+ / 25)$ $m = \frac{1}{3}$ $(+ / 25)$ $n = 1$		۱/۵										
۵	$(+ / 25)$ الف) $y = -2$ $m = 0$ $(+ / 25)$ ب) $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-3 - 0}{2 - 1} = -3$		۱										
۶	$(+ / 25)$ الف) $(x - 4)(x - 2) = 0 \Rightarrow x = 4$ $(+ / 25)$ $x = 2$ $(+ / 25)$ ب) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 24}}{4} = \begin{cases} \frac{-5+1}{4} = -1 \\ \frac{-5-1}{4} = -\frac{3}{2} \end{cases}$ $(+ / 25)$ ج) $x^2 + 2x + 1 = 8 + 1 \Rightarrow (x+1)^2 = 9 \Rightarrow x+1 = \pm 3 \Rightarrow x = -4$ $(+ / 25)$ $x = 2$		۳										
«ادامه در صفحه‌ی دوم»													

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۶ / ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریورماه) سال ۱۳۸۹	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$x^2 = 5(x-1)$ (+/۲۵) دامنه = $R - \{0\}$ (+/۲۵) $x^2 - 5x + 5 = 0$ (+/۲۵) $\Delta = 25 - 20 = 5$ (+/۲۵) $x = \frac{5 \pm \sqrt{5}}{2}$ ق ق (+/۵)	۱/۵
۸	$y = (x-2)^2 - 1$ رأس سهمی: $(2, -1)$ (+/۵) محور تقارن: $x=2$ (+/۵) (+/۵)	۱/۵
۹	$y = 2x^2 - 4x + 5$ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{4} = 1$ (+/۲۵) $\Rightarrow y = 2 - 4 + 5 = 3$ (+/۲۵) $x = 0 \Rightarrow y = 5$ (+/۲۵) $y = 0 \Rightarrow y = 2x^2 - 4x + 5 = 0$ $\Delta = 16 - 40 = -24 < 0$ ریشه ندارد (+/۲۵)	۱/۵
۱۰	۳۵ (+/۵)	۰/۵
۱۱	الف) $4 \times 3 \times 2 = 24$ (+/۲۵) (+/۲۵) (+/۲۵) ب) $5 \times 5 \times 1 = 25$ (+/۲۵) (+/۲۵) (+/۲۵)	۲
۱۲	$\frac{6!}{2!}$ (+/۲۵) $\frac{6!}{2!}$ (+/۲۵)	۰/۵
۱۳	$c(8, 5) = \frac{8!}{(8-5)! 5!} = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 8 \times 7 = 56$ (+/۲۵) (+/۲۵) (+/۲۵) (+/۲۵)	۱
۱۴	$p(9, 3) = \frac{9!}{(9-3)! 3!} = \frac{9!}{6! 3!} = 9 \times 8 \times 7 = 504$ (+/۲۵) (+/۲۵) (+/۲۵) (+/۲۵)	۱
	جمع نمره	۲۰

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