

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: ۱۳۹۰ / ۶ / ۵	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در (شهریورماه) سال ۱۳۹۰			

ردیف	سؤالات	نمره										
۱	دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید: الف) $y = x^3 + 2x^2 - 1$ ب) $y = \sqrt{4+2x}$	۱										
۲	تابع با ضابطه $y = 3x^2 + 1$ را در نظر بگیرید: الف) جدول مقابل را با توجه به ضابطه‌ی تابع کامل کنید. ب) با توجه به جدول، دامنه و برد تابع را بنویسید.	۲										
	<table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x	۰	۱	۲	۳	y					
x	۰	۱	۲	۳								
y												
۳	اگر $f(x) = \frac{x}{x-2}$ و $g(x) =  x+3 $ باشد، مقادیر زیر را محاسبه کنید: الف) $3f(1) + g(0)$ ب) $f(3) \times g(-4)$	۲										
۴	ضریب زاویه (شیب) خطی را بیابید که دارای دو نقطه‌ی $A(-2, 1)$ و $B(-5, 3)$ باشد.	۱										
۵	خط $2x + 3y = 9$ را با استفاده از ضریب زاویه و عرض از مبدأ رسم کنید. (طریقه‌ی رسم را کامل توضیح دهید).	۱/۵										
۶	در معادله‌ی درجه‌ی دوم $3x^2 - 5x + 1 = 0$ جمله‌ی درجه‌ی ۲، جمله‌ی درجه‌ی ۱ و جمله‌ی ثابت را مشخص کنید.	۰/۷۵										
۷	معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید: الف) $x^2 - 4 = 0$ (ریشه زوج) ب) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ (روش کلی یا $\Delta$ ) پ) $2x^2 + 5x = 0$ (روش تجزیه)	۳										
۸	معادله‌ی $\sqrt{x-1} = 3$ را حل کنید.	۱/۲۵										
۹	نمودار سهمی $y = (x+2)^2 - 3$ را با استفاده از سهمی $y = x^2$ به روش انتقال رسم کرده، سپس مختصات راس و معادله‌ی محور تقارن سهمی را بنویسید.	۱/۵										
۱۰	مجموع و حاصلضرب ریشه‌های معادله‌ی $3x^2 - 2x - 1 = 0$ را بدون حل معادله بدست آورید.	۱										
۱۱	از بین ۳ نوع سوپ، ۵ نوع ساندویچ و ۲ نوع نوشابه، چند ناهار مختلف که شامل یک نوع سوپ، یک نوع ساندویچ و یک نوع نوشابه باشد می‌توان انتخاب کرد؟	۰/۷۵										
۱۲	با حروف کلمه‌ی «ولایت» چند ترتیب چهار حرفی مختلف می‌توان ساخت؟ (بی‌معنی و با معنی)	۱										
۱۳	با ارقام ۳ و ۷ و ۵ و ۶ و ۸ به چند طریق می‌توان یک عدد سه رقمی بدون تکرار ساخت به طوری که: الف) آن عدد زوج باشد. ب) رقم یکان آن عدد اول باشد.	۱										
۱۴	به چند طریق می‌توان از بین ۱۲ نفر یک تیم ۴ نفره برای کوهنوردی انتخاب کرد؟	۱/۲۵										
۱۵	درستی تساوی مقابل را نشان دهید: $5! + 3! = 126$	۱										
	جمع نمره	۲۰										
	«موفق باشید»											