

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۳۰:۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۱۰ / ۱۰	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در (دی ماه) سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره										
۱	دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید: پ) $y = \frac{5}{x+1}$ ب) $y = \sqrt{9-x}$ الف) $y = 3x^2 + 5x^2$	۱/۵										
۲	اگر ضابطه‌ی تابعی به صورت $y = 5x - 6$ باشد جدول روبرو را کامل کنید. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>-۲</td> <td>-۴</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x	۰	-۲	-۴	۳	y					۱
x	۰	-۲	-۴	۳								
y												
۳	اگر $f(x) = x-2 $ و $g(x) = \frac{1}{x^2+1}$ باشد، مقادیر زیر را محاسبه کنید: ب) $2f(5) \times 3g(0)$ الف) $f(0) + g(1)$	۲										
۴	با توجه به جدول زیر ضابطه (فرمول) تابع را نوشته، سپس دامنه و برد تابع را مشخص کنید. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>x</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۱۲</td> <td>۱۷</td> <td>۲۲</td> <td>۲۷</td> </tr> </table>	x	۲	۳	۴	۵	y	۱۲	۱۷	۲۲	۲۷	۱/۵
x	۲	۳	۴	۵								
y	۱۲	۱۷	۲۲	۲۷								
۵	خط $10 = 2x + 5y$ 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 $5x^2 - 4x = 0$ جمله‌ی درجه‌ی ۲، جمله‌ی درجه‌ی ۱ و جمله‌ی ثابت را مشخص کنید.	۰/۷۵										
۷	معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید: پ) $2x^2 + 8x = 0$ (روش تجزیه) ب) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ (Δ) (روش کلی یا Δ) الف) $x^2 - 16 = 0$ (ریشه زوج)	۳										
۸	معادله‌ی $\sqrt{x+1} = x-1$ را حل کنید.	۱										
۹	ابتدا مختصات رأس و نقاط تلاقی سهمی به معادله‌ی $y = x^2 + 2x - 3$ را با محورها بدست آورده، سپس نمودار آن را رسم کنید.	۱/۷۵										
۱۰	مجموع و حاصلضرب ریشه‌های معادله‌ی $2x^2 - 3x + 1 = 0$ را بدون حل معادله بدست آورید.	۱										
۱۱	چند کلمه‌ی ۳ حرفی بدون تکرار با حروف کلمه‌ی «کردستان» می‌توان نوشت؟ (با معنی و بی معنی)	۱										
۱۲	تعداد جایگشتهای حرف‌های کلمه «قناعت» را بنویسید.	۱										
۱۳	با رقم‌های عدد ۵۴۵۹۹۷۹ چند ترتیب مختلف می‌توان ساخت؟	۱										
۱۴	درستی تساوی روبرو را نشان دهید: $C(n, n) = C(n, 0)$	۱										
۱۵	مقادیر زیر را محاسبه کنید: ب) $\frac{4!+3!}{2!}$ الف) $p(5, 2)$	۱										
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»										

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰	سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد در (دی ماه) سال ۱۳۹۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره										
۱	الف) $R = \{0, 5\}$ دامنه (۰/۵) ب) $9 - x \geq 0 \Rightarrow x \leq 9$ (۰/۲۵) پ) $x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow D = R - \{-1\}$ (۰/۵)	۱/۵										
۲	(هر مورد ۰/۲۵)	۱										
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>-۲</td> <td>-۴</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-۶</td> <td>-۱۶</td> <td>-۲۶</td> <td>۹</td> </tr> </table>	x	۰	-۲	-۴	۳	y	-۶	-۱۶	-۲۶	۹	
x	۰	-۲	-۴	۳								
y	-۶	-۱۶	-۲۶	۹								
۳	الف) $f(0) = 2$ (۰/۲۵), $g(1) = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f(0) + g(1) = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ (۰/۲۵) ب) $f(5) = 3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2f(5) = 6$ (۰/۲۵), $g(0) = 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3g(0) = 3$ (۰/۲۵) $2f(5) \times 3g(0) = 18$ (۰/۲۵)	۲										
۴	الف) $f(x) = 5x + 2$ (۰/۵) دامنه = $\{2, 3, 4, 5\}$ (۰/۵) برد = $\{12, 17, 22, 27\}$ (۰/۵)	۱/۵										
۵	$2x + 5y = 10 \Rightarrow 5y = -2x + 10 \Rightarrow y = -\frac{2}{5}x + 2 \Rightarrow m = -\frac{2}{5}$ (۰/۲۵) ابتدا نقطه‌ی عرض از مبدأ $A(0, 2)$ را روی محور عرض‌ها تعیین کرده سپس از نقطه‌ی A به اندازه‌ی ۲ واحد به سمت پائین (خیز) و ۵ واحد به سمت راست (رفت) حرکت می‌کنیم تا نقطه‌ی B بدست آید خطی که از این دو نقطه می‌گذرد نمودار خط مطلوب است. (۰/۵) رسم خط (۰/۵)	۱/۵										
۶	در این معادله، جمله‌ی درجه‌ی دوم $5x^2$ (۰/۲۵) و جمله‌ی درجه‌ی اول $-4x$ (۰/۲۵) و جمله‌ی ثابت برابر صفر است. (۰/۲۵)	۰/۷۵										
۷	الف) $x^2 - 16 = 0 \Rightarrow x^2 = 16$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \pm 4$ (۰/۵) ب) $\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4(3)(2) = 1 > 0 \Rightarrow$ دو ریشه‌ی حقیقی دارد (۰/۵) $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 \pm 1}{6} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 & (۰/۲۵) \\ x = \frac{2}{3} & (۰/۲۵) \end{cases}$ پ) $2x^2 + 8x = 0 \Rightarrow 2x(x + 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 & (۰/۲۵) \\ x = -4 & (۰/۲۵) \end{cases}$	۳										
«ادامه در صفحه‌ی دوم»												

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۰ / ۱۰ / ۱۳۹۰	سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد در (دی ماه) سال ۱۳۹۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	$(\sqrt{x+1})^2 = (x-1)^2 \Rightarrow x^2 - 3x = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x(x-3) = 0 \Rightarrow x=0 \text{ و } x=3 \quad (0/5)$ با جایگذاری در معادله، فقط $x=3$ قابل قبول است (0/25)	۱
۹	چون $a=1 > 0$ است پس سهمی به سمت بالا باز می شود $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2} = -1 \quad (0/25)$ ، $y = f(-1) = -4 \quad (0/25)$ مختصات رأس سهمی $S(-1, -4)$ می باشد $x=0 \Rightarrow y=-3 \quad (0/25)$ $y=0 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 & (0/25) \\ x=-3 & (0/25) \end{cases}$ پس محل تقاطع سهمی با محور عرض ها نقطه‌ی $(0, -3)$ و محل تقاطع با محور طول ها $(1, 0)$ و $(-3, 0)$ می باشد. رسم نمودار (0/5)	۱/۷۵
۱۰	$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{3}{2} \quad (0/5)$ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \quad (0/5)$	۱
۱۱	$7 \times 6 \times 5 = 210 \quad (1)$ یا $p(7, 3) = \frac{7!}{4!} = 210$	۱
۱۲	$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120 \quad (1)$	۱
۱۳	$\frac{7!}{2! 3!} = 420 \quad (1)$	۱
۱۴	$C(n, n) = \frac{n!}{n!(n-n)!} = \frac{n!}{n! 0!} = \frac{n!}{n!} = 1 \quad (0/5)$ $C(n, 0) = \frac{n!}{0!(n-0)!} = \frac{n!}{n!} = 1 \quad (0/5)$	۱
۱۵	الف) $p(5, 2) = \frac{5!}{3!} = 20 \quad (0/5)$ ب) $\frac{4!+3!}{2!} = \frac{24+6}{2} = 15 \quad (0/5)$	۱
۲۰	جمع نمره	

نظر همکاران محترم در تصحیح اوراق صائب است