

آزمون هماهنگ پیش نوبت درس ریاضی ۲ دانش آموزان پایه یازدهم استان خوزستان			
روز و تاریخ امتحان: یکشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۱۱	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	نوبت برگزاری : صبح
رشته : علوم تجربی	نام و نام خانوادگی :	تعداد سؤالات : ۱۷	تعداد صفحات آزمون: ۲

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر مورد را مشخص کنید. الف) دامنه تابع $f(x) = \frac{3 x +6}{2+ x }$ مجموعه اعداد حقیقی است. ب) در مجموعه اعداد حقیقی حاصل $[x] + [-x]$ برابر صفر است. ([] نماد جزء صحیح)	۰/۵
۲	در هر مورد جای خالی را با یک عدد مناسب کامل کنید. الف) مستطیلی که نسبت مجموع طول و عرض آن به طول مستطیل، برابر با نسبت طول به آن باشد را مستطیل طلایی می گویند. ب) اگر تابع $f(x) = ax^2 + bx + 3$ دارای دو صفر متقارن باشد، آنگاه مقدار b برابر است. پ) اگر نقطه‌ای از دو سر یک پاره‌خط به یک فاصله باشد، آنگاه آن نقطه روی آن پاره‌خط قرار می گیرد. ت) استدلالی که در آن از جزء به کل می رسیم را استدلال می نامند.	۲
۳	اگر $A(1,1)$ و $B(k,3)$ و $C(2,0)$ مختصات سه رأس مثلث قائم الزویه ABC (قائمه در رأس A) است. طول وتر مثلث را تعیین کنید.	۱
۴	معادله $ax^2 + bx + c = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز است. ثابت کنید که مجموع ریشه‌های آن برابر $-\frac{b}{a}$ است.	۰/۵
۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $3 + 2\sqrt{2}$ و $3 - \sqrt{8}$ باشند.	۱/۵
۶	معادله $t^4 - 5t^2 + 4 = 0$ را حل کنید.	۱/۵
۷	موشکی که به طور عمودی رو به بالا شلیک شده است. اگر پس از t ثانیه پس از پرتاب در ارتفاع h متری از سطح زمین طبق معادله زیر قرار می گیرد. ($t \geq 0$) $h(t) = 10 \cdot t - 5t^2$ الف) حساب کنید که چقدر می‌کشد تا موشک به بالاترین ارتفاع ممکن خود برسد. ب) ارتفاع اوج موشک را بیابید.	۱
۸	معادله زیر را حل کنید. $\frac{3}{x} - \frac{2}{x-3} = \frac{12}{9-x^2}$	۱/۵
۹	معادله $2x = 1 - \sqrt{2-x}$ را حل کنید.	۱/۵
۱۰	معادله‌ای شامل مجموع دو عبارت رادیکالی بنویسید که ریشه آن $x = 1$ باشد.	۰/۵
۱۱	فاصله نقطه A از خط d برابر ۶ سانتی متر است. مثلث متساوی الساقین به رأس A رسم کنید که قاعده آن روی خط d باشد و مساحت آن ۴۸ سانتی متر مربع باشد. (روش ترسیم را توضیح دهید.)	۱/۵

ادامه سؤالات در صفحه بعد

باسمه تعالی

آزمون هماهنگ پیش نوبت درس ریاضی ۲ دانش آموزان پایه یازدهم استان خوزستان			
روز و تاریخ امتحان: یکشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۱۱	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نوبت برگزاری: صبح
رشته: علوم تجربی	نام و نام خانوادگی:	تعداد سؤالات: ۱۷	تعداد صفحات آزمون: ۲

۱۲	در مثلث ABC به اضلاع $AB = c$ و $AC = b$ و $BC = a$ تساوی $a^2 = b^2 + c^2$ برقرار است. ثابت کنید که این مثلث قائم الزاویه است و زاویه قائمه آن زاویه مقابل به ضلع BC است.	۱/۵
۱۳	برای رد درستی عبارت زیر، مثال نقض بیان کنید. حاصل عبارت $3 + 2^n$ به ازای هر عدد طبیعی، یک عدد اول است.	۱
۱۴	در یک مثلث قائم الزاویه اندازه یک ضلع ۵ و اندازه ارتفاع وارد بر وتر برابر ۳ است. مساحت مثلث را تعیین کنید.	۱
۱۵	تساوی دو تابع $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$ و $g(x) = \frac{ x }{x}$ را بررسی کنید.	۱/۵
۱۶	دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 9}}$ را به دست آورید.	۱
۱۷	نمودار تابع $g(x) = 3 + \sqrt{x+1}$ را به کمک انتقال نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ رسم کنید.	۱
۲۰	جمع	

موفق و پیروز باشید.

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

راهنمای تصحیح امتحان پیش نوبت درس ریاضی ۲

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحه : ۳
روز : یکشنبه	تاریخ : ۱۴۰۳/۰۹/۱۱	ساعت شروع : ۸ صبح
		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

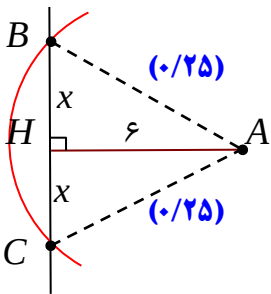
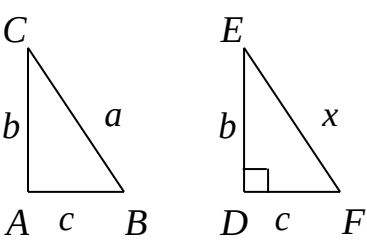
ردیف	متن سؤال	نمره
۱	الف) درست ب) نادرست هر مورد (۰/۲۵) نمره (صفحه ۵۰ و ۵۵)	۰/۵
۲	الف) عرض ب) صفر پ) عمود منصف ت) استقرایی هر مورد (۰/۵) نمره (صفحه ۱۸ و ۱۲ و ۲۷ و ۳۳)	۲
۳	(صفحه ۶) $\left. \begin{aligned} m(AB) &= \frac{3-1}{k-1} = \frac{2}{k-1} \\ m(AC) &= \frac{0-1}{2-1} = -1 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{AB \perp BC} m(AB) = -\frac{1}{m(AC)} \rightarrow \frac{2}{k-1} = 1 \rightarrow k = 3$ اکنون مختصات نقاط B و C را به شکل $B(3,3)$ و $C(2,0)$ داریم. لذا : $BC = \sqrt{(3-2)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{10} \quad (۰/۲۵)$	۱
۴	(صفحه ۱۲) $x_1 + x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{(-b + \sqrt{\Delta}) + (-b - \sqrt{\Delta})}{2a} = \frac{-2b}{2a} = -\frac{b}{a}$	۰/۵
۵	(صفحه ۱۷) $S = x_1 + x_2 = (\sqrt{17} - 3) + (3 + 2\sqrt{2}) = 4\sqrt{2} \quad (۰/۵)$ $P = x_1 \times x_2 = (\sqrt{17} - 3) \times (3 + 2\sqrt{2}) = 17 - 9 = 8 \quad (۰/۵)$ $x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - 4\sqrt{2}x - 1 = 0 \quad (۰/۵)$	۱/۵
۶	(صفحه ۱۱) قرار می‌دهیم $t^2 = x$ لذا : $x^2 - 5x + 4 = 0 \rightarrow (x-1)(x-4) = 0$ $\rightarrow \begin{cases} x=1 \rightarrow t^2=1 \rightarrow t=\pm 1 \\ x=4 \rightarrow t^2=4 \rightarrow t=\pm 2 \end{cases} \quad (۰/۵)$	۱/۵
۷	(صفحه ۱۸) $t = -\frac{b}{2a} = -\frac{100}{2(-5)} = 10 \quad \text{ثانیه}$ ب) $h(10) = 100(10) - 5(10)^2 = 1000 - 500 = 500$ متر	۱

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

راهنمای تصحیح امتحان پیش نوبت درس ریاضی ۲

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحه : ۳
روز : یکشنبه	تاریخ : ۱۴۰۳/۰۹/۱۱	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
	ساعت شروع : ۸ صبح	

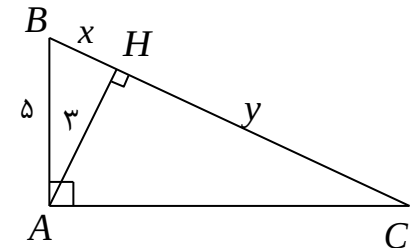
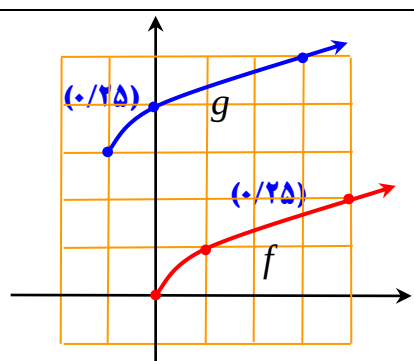
۱/۵	(صفحه ۲۰) $\frac{3}{x} - \frac{2}{x-3} = \frac{12}{9-x^2} \rightarrow \frac{3}{x} + \frac{2}{3-x} = \frac{12}{9-x^2} \quad (۰/۲۵)$ $\times x(3-x)(3+x) \rightarrow 3(3-x)(3+x) + 2x(3+x) = 12x \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow 27 - 3x^2 + 6x + 2x^2 = 12x \rightarrow x^2 + 6x - 27 = 0 \rightarrow (x+9)(x-3) = 0 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow x = -9, \quad x = 3 \text{ (ع ق ق)}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۸
۱/۵	(صفحه ۲۳) $2x = 1 - \sqrt{2-x} \rightarrow 1 - 2x = \sqrt{2-x} \rightarrow (1-2x)^2 = (\sqrt{2-x})^2 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow 1 - 4x + 4x^2 = 2 - x \rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0 \rightarrow x = -\frac{1}{4}, \quad x = 1 \text{ (غ ق ق)}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۹
۰/۵	(صفحه ۲۴) معادلات مختلفی می توان نوشت. مانند $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+3} = 2$ به هر معادله درست (۰/۵) نمره تعلق گیرد.	۱۰
۱/۵	(صفحه ۳۰) می دانیم که در هر مثلث متساوی الساقین، ارتفاع وارد بر قاعده و میانه نظیر این ضلع بر هم منطبق اند. پس $BC = 2x$ (۰/۲۵) حال چون مساحت مثلث برابر ۴۸ سانتی متر مربع می باشد. پس : $\frac{1}{2}(2x)(6) = 48 \rightarrow x = 8 \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$ اکنون به کمک قضیه فیثاغورس در مثلث قائم الزاویه ABH (یا ACH) ، طول ساق مثلث ABC برابر ۱۰ بدست می آید. (۰/۲۵) لذا برای ترسیم مثلث کافی است پرگار را به اندازه ۱۰ سانتی متر باز کرده و به مرکز A کمانی به شعاع ۱۰ سانتی متر رسم می کنیم تا نقاط B و C به دست آیند. مثلث ABC جواب مسأله است. 	۱۱
۱/۵	(صفحه ۳۹) یک مثلث قائم الزاویه، چنان رسم می کنیم که طول دو ضلع زاویه قائمه آن b و c و طول وتر آن x باشد. طبق قضیه فیثاغورس برای این مثلث می توان نوشت: $x^2 = b^2 + c^2 \quad (۰/۲۵)$ اکنون با مقایسه این تساوی با فرض مسأله، نتیجه می شود $x^2 = a^2 \text{ یعنی } x = a \quad (۰/۲۵)$ این یعنی مثلث رسم شده (DEF) با مثلث اصلی (ABC) به حالت تساوی سه ضلع، همنهشت است و لذا مثلث اصلی قائم الزاویه می باشد و زاویه قائمه آن، زاویه روبرو به ضلع $BC = a$ است (۰/۲۵) 	۱۲

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

راهنمای تصحیح امتحان پیش نوبت درس ریاضی ۲

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحه : ۳
روز : یکشنبه	تاریخ : ۱۴۰۳/۰۹/۱۱	ساعت شروع : ۸ صبح
		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

۱۳	(صفحه ۳۹) حاصل این عبارت به ازای $n=5$ برابر $3^5 + 3 = 32 + 3 = 35$ می شود که بر ۵ و ۷ بخش پذیر می باشد و عدد اول نیست. (۰/۲۵) $3^n + 3 = 3^5 + 3 = 32 + 3 = 35$ (۰/۲۵)	۱
۱۴	(صفحه ۴۵) $\Delta(ABH): x^2 + 3^2 = 5^2 \rightarrow x = 4$ (۰/۲۵) $\Delta(ABC): xy = 3^2 \xrightarrow{x=4} y = \frac{9}{4}$ (۰/۲۵) $S(ABC) = \frac{1}{2} BC \times AH = \frac{1}{2} (4 + \frac{9}{4})(3) = \frac{75}{8}$ (۰/۲۵) 	۱
۱۵	(صفحه ۵۰) $D_f = D_g = R - \{0\}$ (۰/۲۵) If $x > 0 \rightarrow g(x) = \frac{ x }{x} = \frac{x}{x} = 1 = f(x)$ (۰/۵) If $x < 0 \rightarrow g(x) = \frac{ x }{x} = \frac{-x}{x} = -1 = f(x)$ (۰/۵) (۰/۲۵) لذا با این دو شرط دو تابع داده شده مساویند.	۱/۵
۱۶	(صفحه ۵۳) $x^2 - 9 > 0 \rightarrow x^2 > 9 \rightarrow x > 3 \text{ or } x < -3$ (۰/۲۵) $D_f = R - [-3, 3] \text{ or } D_f = (-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$ (۰/۵)	۱
۱۷	ابتدا نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را رسم نمودار نموده و سپس طول نقاط را یک واحد کم کرده و عرض نقاط را سه واحد اضافه می کنیم. با یافتن نقاط جدید روی دستگاه مختصات نمودار $g(x) = 3 + \sqrt{x+1}$ بدست می آید. توجه: اگر دانش آموز بنویسد که نمودار $f(x) = \sqrt{x}$ را ابتدا یک واحد سمت چپ و سپس سه واحد به سمت بالا منتقل می کنیم نیز نمره داده شود. (صفحه ۵۳) 	۱
۲۰	جمع	

لطفاً به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.

همکار گرامی ؛ ضمن عرض خسته نباشید، برای جنابعالی آرزوی صحت و سلامتی داریم.