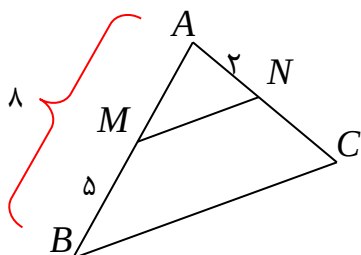


آزمون هماهنگ پیش نوبت درس ریاضی ۲ دانش آموزان پایه یازدهم استان خوزستان			
روز و تاریخ امتحان: یکشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۱۱	ساعت شروع: ۱۴ عصر	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نوبت برگزاری: عصر
رشته: علوم تجربی	نام و نام خانوادگی:	تعداد سؤالات: ۱۷	تعداد صفحات آزمون: ۲

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر مورد را مشخص کنید. الف) دامنه تابع $f(x) = \frac{2}{ x + \sqrt{3}}$ مجموعه اعداد حقیقی است. ب) حاصل دو عبارت $[\pi - 3]$ و $[3 - \pi]$ دو مقدار قرینه‌اند. ([] نماد جزء صحیح)	۰/۵
۲	در هر مورد جای خالی را با یک عدد مناسب کامل کنید. الف) ریشه مثبت معادله $\frac{x+1}{x} = x$ به عدد معروف است. ب) اگر تابع $f(x) = ax^2 + 5x - 1$ دارای دو صفر وارون هم باشد، آنگاه مقدار a برابر است. پ) اگر نقطه‌ای از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد، آنگاه آن نقطه روی آن زاویه قرار می‌گیرد. ت) برخی از نتایج مهم و پر کاربرد که با استدلال استنتاجی به دست می‌آیند را می‌نامند.	۲
۳	اگر $A(1,1)$ و $B(k,3)$ و $C(2,0)$ مختصات سه رأس مثلث قائم الزاویه ABC (قائمه در رأس A) است. آنگاه طول میانه وارد بر ضلع BC را تعیین کنید.	۱/۲۵
۴	معادله $ax^2 + bx + c = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز است. ثابت کنید که حاصل ضرب ریشه‌های آن برابر $\frac{c}{a}$ است.	۰/۵
۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $3\sqrt{2} + 4$ و $4 - \sqrt{18}$ باشند.	۱/۲۵
۶	معادله $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ را حل کنید.	۱/۵
۷	قرار است در کنار یک رودخانه محوطه‌ای مستطیل شکل ایجاد کنیم. برای این کار لازم است سه ضلع محوطه نرده‌کشی شود. اگر تنها هزینه نصب ۱۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم. ابعاد مستطیل را طوری تعیین کنید که مساحت آن بیشترین مقدار ممکن گردد.	۱
۸	معادله $\frac{2x}{x^2 - 1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2 - x}$ را حل کنید.	۱/۵
۹	معادله $\sqrt{x+7} = \sqrt{x} + 1$ را حل کنید.	۱/۵
۱۰	معادله‌ای شامل تفاضل دو عبارت رادیکالی بنویسید که ریشه آن $x = 3$ باشد.	۰/۵
۱۱	فاصله نقطه A از خط d برابر ۴ سانتی‌متر است. مثلث متساوی‌الساقین به رأس A رسم کنید که قاعده آن روی خط d باشد و مساحت آن ۱۲ سانتی متر مربع باشد. (روش ترسیم را توضیح دهید.)	۱/۲۵
۱۲	در شکل مقابل پاره‌خط‌های MN و BC موازیند. الف) اندازه پاره‌خط NC را محاسبه کنید. ب) نسبت مساحت‌های مثلث AMN بر مثلث ABC را تعیین کنید.	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: ۱۴ عصر	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نوبت برگزاری: عصر
رشته: علوم تجربی	نام و نام خانوادگی:	تعداد سؤالات: ۱۷	تعداد صفحات آزمون: ۲

۱۳	برای رد درستی عبارت زیر، مثال نقض بیان کنید. به ازای هر عدد طبیعی n ، حاصل $n^2 + n + 41$ عددی اول است.	۰/۷۵
۱۴	در یک مثلث قائم الزاویه اندازه وتر ۱۰ و حاصل ضرب اندازه‌های دو ضلع زاویه قائمه برابر ۴۸ می باشد. اندازه ارتفاع وارد بر وتر را تعیین کنید.	۱
۱۵	تساوی دو تابع $f(x) = \frac{x^4 - 1}{1 + x^2}$ و $g(x) = x^2 - 1$ را بررسی کنید.	۱/۵
۱۶	دامنه تابع $f(t) = \sqrt{2t^2 - 8}$ را به دست آورید.	۱
۱۷	نمودار تابع $g(x) = 1 + \sqrt{x - 2}$ را به کمک انتقال نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ رسم کنید.	۱
۲۰	جمع	

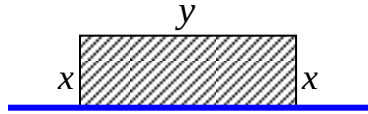
موفق و پیروز باشید.

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 : ۱۴ عصر
		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

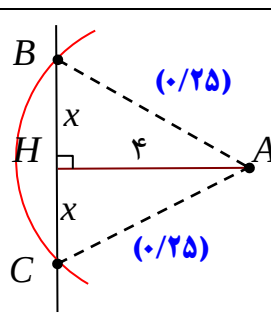
ردیف	متن سؤال	نمره
۱	الف) درست ب) نادرست هر مورد (۰/۲۵) نمره (صفحه ۵۰ و ۵۴)	۰/۵
۲	الف) طلایی ب) ۱- پ) نیمساز ت) قضیه هر مورد (۰/۵) نمره (صفحه ۱۸ و ۱۲ و ۲۹ و ۳۴)	۲
۳	(صفحه ۶) (۰/۲۵) $\left. \begin{aligned} m(AB) &= \frac{3-1}{k-1} = \frac{2}{k-1} \\ m(AC) &= \frac{0-1}{2-1} = -1 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{AB \perp BC} m(AB) = -\frac{1}{m(AC)} \rightarrow \frac{2}{k-1} = 1 \rightarrow k = 3$ اکنون مختصات نقاط C و B را به شکل $C(2,0)$ و $B(3,3)$ داریم. حال چون مثلث قائم الزاویه بوده و در مثلث قائم الزاویه، اندازه میانه وارد بر وتر نصف اندازه وتر است، لذا طول میانه وارد بر وتر این مثلث به شکل زیر بدست می آید. $AM = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \sqrt{(3-2)^2 + (3-0)^2} = \frac{\sqrt{10}}{2} \quad (۰/۲۵)$ توجه: به کمک تعیین مختصات نقطه وسط BC و محاسبه طول AM نیز نمره داده شود.	۱/۲۵
۴	(صفحه ۱۲) (۰/۲۵) $x_1 \times x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \times \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{(-b + \sqrt{\Delta}) \times (-b - \sqrt{\Delta})}{4a^2}$ $= \frac{b^2 - (b^2 - 4ac)}{4a^2} = -\frac{4ac}{4a^2} = -\frac{c}{a}$	۰/۵
۵	(صفحه ۱۷) (۰/۵) (۰/۵) $S = x_1 + x_2 = (4 - \sqrt{18}) + (3\sqrt{2} + 4) = 8 \quad (۰/۵)$ $P = x_1 \times x_2 = (4 - \sqrt{18}) \times (3\sqrt{2} + 4) = 16 - 18 = -2 \quad (۰/۵)$ $x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - 8x - 2 = 0 \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۶	(صفحه ۱۱) (۰/۲۵) (۰/۲۵) قرار می دهیم $x^2 = t$ لذا: $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ $t^2 - 13t + 36 = 0 \rightarrow (t-9)(t-4) = 0$ $\rightarrow \begin{cases} t=9 \rightarrow x^2=9 \rightarrow x=\pm 3 & (۰/۵) \\ t=4 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm 2 & (۰/۵) \end{cases}$	۱/۵
۷	(صفحه ۱۴) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ابعاد محوطه را مطابق شکل زیر x و y قرار می دهیم. $2x + y = 100 \rightarrow y = 100 - 2x \quad (۰/۲۵)$ $S = xy \rightarrow S = x(100 - 2x) = 100x - 2x^2$ $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{100}{2(-2)} = 25 \quad (۰/۲۵)$ $y = 100 - 2(25) = 100 - 50 = 50 \quad (۰/۲۵)$ 	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	ساعت شروع : ۱۴ عصر
		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

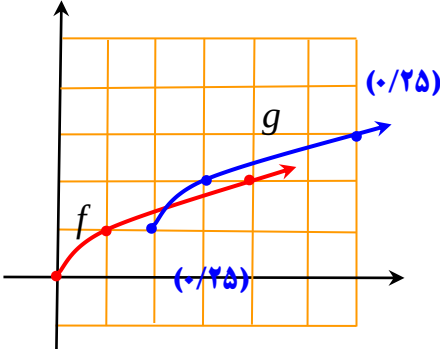
۱/۵	$\frac{2x}{x^2-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2-x} \times x(x+1)(x-1) \rightarrow 2x^2 + 2x(x-1) = (2-x)(x+1) \quad (\text{صفحه ۱۸})$ $\rightarrow 2x^2 + 2x^2 - 2x = 2x + 2 - x^2 - x$ $\rightarrow 5x^2 - 3x - 2 = 0 \rightarrow x = -\frac{2}{5}, \quad x = 1 \quad (\text{ع ق ق})$	۸
۱/۵	$\sqrt{x+7} = \sqrt{x} + 1 \rightarrow (\sqrt{x+7})^2 = (\sqrt{x} + 1)^2 \rightarrow x+7 = x+2\sqrt{x}+1$ $\rightarrow 2\sqrt{x} = 6 \rightarrow \sqrt{x} = 3 \rightarrow x = 9$	۹
۰/۵	(صفحه ۲۴) معادلات مختلفی می توان نوشت. مانند $\sqrt{7-x} - \sqrt{3-x} = 2$ به هر معادله درست (۰/۵) نمره تعلق گیرد.	۱۰
۱/۷۵	(صفحه ۲۰) می دانیم که در هر مثلث متساوی الساقین، ارتفاع وارد بر قاعده و میانه نظیر این ضلع بر هم منطبق اند. پس $BC = 2x$ حال چون مساحت مثلث برابر ۱۲ سانتی متر مربع می باشد. پس : $\frac{1}{2}(2x)(4) = 12 \rightarrow x = 3 \quad (\text{۰/۲۵})$ اکنون به کمک قضیه فیثاغورس در مثلث قائم الزاویه ABH (یا ACH)، طول ساق مثلث ABC برابر ۵ بدست می آید. لذا برای ترسیم مثلث کافی است پرگار را به اندازه ۵ سانتی متر باز کرده و به مرکز A کمانی به شعاع ۵ سانتی متر رسم می کنیم تا نقاط B و C به دست آیند. مثلث ABC جواب مسأله است. 	۱۱
۱/۵	$AM = 8 - 5 = 3 \quad (\text{۰/۲۵}) \quad (\text{۰/۲۵})$ $MN \parallel BC \rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{2}{NC} \rightarrow NC = \frac{10}{3} \quad (\text{۰/۲۵})$ $\frac{S(AMN)}{S(ABC)} = \left(\frac{AM}{AB}\right)^2 = \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \frac{9}{64} \quad (\text{۰/۲۵})$	۱۲
۰/۷۵	(صفحه ۴۰) حاصل این عبارت به ازای $n = 41$ برابر $41 \times 43 = 1763$ می شود که بر ۴۱ و ۴۳ بخش پذیر می باشد و عدد اول نیست. $n^2 + n + 41 = (41)^2 + (41) + 41 = 41(41 + 1 + 1) = 41 \times 43 \quad (\text{۰/۲۵})$	۱۳
۱	(صفحه ۴۴) می دانیم که در مثلث قائم الزاویه حاصل ضرب اندازه های دو ضلع زاویه قائمه، برابر حاصل اندازه ضرب وتر در ارتفاع وارد بر وتر می باشد. پس: $10h = 48 \rightarrow h = 4/8 \quad (\text{۰/۵})$	۱۴

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 : ۱۴ عصر
		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

۱۵	(صفحه ۵۰) $D_f = D_g = R \quad (۰/۵)$ $f(x) = \frac{x^2 - 1}{1 + x^2} = \frac{(x^2 - 1)(x^2 + 1)}{1 + x^2} = x^2 - 1 = g(x)$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) لذا با این دو شرط دو تابع داده شده مساویند.	۱۵
۱۶	(صفحه ۵۳) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $2t^2 - 8 \geq 0 \rightarrow t^2 \geq 4 \rightarrow t \geq 2 \text{ or } t \leq -2$ (۰/۵) $D_f = R - (-2, 2) \text{ or } D_f = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$	۱۶
۱۷	(صفحه ۵۳) ابتدا نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را رسم نمودار نموده و سپس طول نقاط را دو واحد و عرض نقاط را یک واحد اضافه می کنیم. با یافتن نقاط جدید (۰/۲۵) نمودار $g(x) = 1 + \sqrt{x - 2}$ بدست می آید. توجه : اگر دانش آموز بنویسد که نمودار $f(x) = \sqrt{x}$ را ابتدا دو واحد سمت راست و سپس یک واحد به سمت بالا منتقل می کنیم نیز نمره داده شود.  (۰/۲۵)	۱۷
۲۰	جمع	

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

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