



riazipurzaki.com



[navid6purzaki](https://www.instagram.com/navid6purzaki)



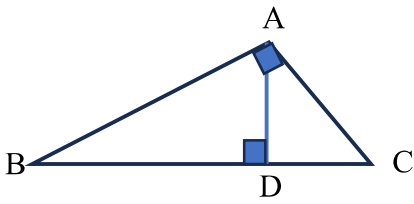
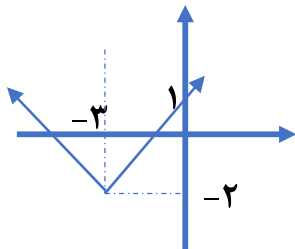
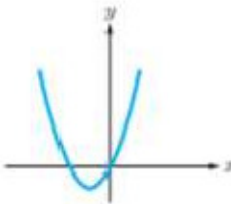
[@riazi_purzaki](https://www.telegram.me/riazi_purzaki)



[navid6purzaki](https://www.youtube.com/navid6purzaki)

سؤالات امتحان هماهنگ استانی درس :	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸:۰۰	تعداد صفحه : ۴
نام و نام خانوادگی :	پایه یازدهم	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	تاریخ امتحان : ۱۶/۱۰/۱۴۰۲		

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
	تعداد سؤالات : ۱۶	

۱	درستی یا نادرستی هر مورد را معلوم کنید: (الف) مجموع ریشه ها در معادله درجه ۲ از رابطه $\frac{-b}{2a}$ به دست می آید. (ب) هر نقطه درون مثلث که از رئوس مثلث به یک اندازه باشد، روی محل تلاقی عمود منصف های اضلاع است. (ج) برای رسم نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{1}{2}f(x)$ کافایت عرض هر نقطه از نمودار تابع $y = f(x)$ را ۲ برابر کنیم. (د) دو تابع $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$ و $g(x) = x + 2$ باهم برابرند.	۱
۲	با تکمیل جاهای خالی، جملات داده شده را به گزاره های درست تبدیل کنید: (الف) شیب خط عمود بر $y = 3 - 2x$ ، است. (ب) هر نقطه روی از دو ضلع زاویه به یک اندازه است. (ج) برای رسم نمودار تابع $y = f(-x)$ کافایت نمودار تابع $y = f(x)$ را نسبت به قرینه کنیم. (د) برخی نتایج مهم و پر کاربرد که با استدلال به دست می آیند، قضیه نام دارند.	۲
۳	سؤالات کوتاه پاسخ: (الف) مثال نقض بیاورید: عبارت $n^2 + n + 41$ عددی اول است. (ب) با برهان خلف ثابت کنید اگر $n \in \mathbb{N}$ و n^2 عددی فرد باشد، آنگاه n نیز فرد است. (ج) در تصویر مقابل $AD = 5$, $BD = 7$ است. طول CD را بیابید.  (د) وارون تابع $f(x) = \frac{1-x}{2x+3}$ را به دست آورید. (هـ) دامنه تابع قدر مطلق رسم شده را طوری محدود کنید که تابع وارون پذیر شود.  (و) علامت a , b را در سهمی رسم شده معلوم کنید. 	۳

سؤالات امتحان هماهنگ استانی درس :	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸:۰۰	تعداد صفحه : ۴
نام و نام خانوادگی :	پایه یازدهم	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶		

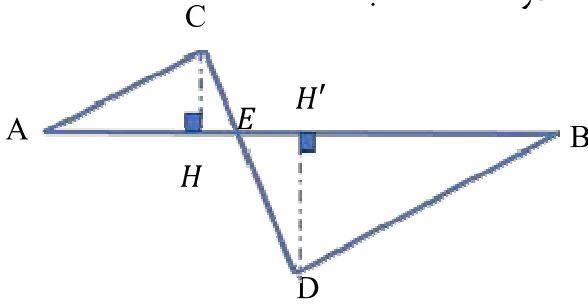
ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
	تعداد سؤالات : ۱۶	

۴	یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است. اگر $A(3,0)$ یکی از رئوس آن باشد، مساحت مربع را به دست آورید.	۱
۵	با حل معادله داده شده، جوابهای قابل قبول آن را به دست آورید. $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$	۱/۵
۶	دو نقاش خانه ای را با هم در ۱۰ روز رنگ می کنند. اگر سرعت کار یکی از آنها دو برابر دیگری باشد، هر کدام به تنهایی کار را در چند روز انجام می دهند؟	۱
۷	مساحت مستطیلی را بیابید که محیط آن ۲۰ واحد و مساحتش ۵ واحد مربع باشد.	۱
۸	استادیومی به شکل مستطیل با دو نیم دایره در انتهای آن در حال ساخت است. اگر محیط استادیوم ۱۵۰۰ متر باشد، ابعاد مستطیل را طوری بیابید که مساحت استادیوم حداکثر شود.	۱/۵



سؤالات امتحان هماهنگ استانی درس :	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸:۰۰	تعداد صفحه : ۴
نام و نام خانوادگی :	پایه یازدهم	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	تاریخ امتحان : ۱۶/۱۰/۱۴۰۲		

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
	تعداد سؤالات : ۱۶	

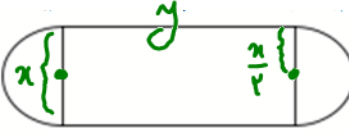
۹	با توجه به شکل اگر $AB = ۳۵$ و $AC \parallel BD$ و $CH = ۶$ و $DH' = ۸$ باشد، به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) دلیل تشابه دو مثلث ACE و BDE را بنویسید. ب) نسبت مساحت های دو مثلث ذکر شده را بیابید. ج) مساحت مثلث BDE را به دست آورید. 	۱/۵
۱۰	ثابت کنید در هر مثلث پاره خطی که وسط های دو ضلع را به هم وصل می کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.	۱/۲۵
۱۱	فرض کنید نقطه A به فاصله ۴ واحد از خط d قرار دارد. چگونه می توان مثلث متساوی الساقینی رسم کرد که یک راس آن A و قاعده ی آن منطبق بر d بوده و مساحتش ۱۰ واحد مربع باشد؟ رسم کنید.	۱
۱۲	اگر $f = \{(-۱,۱), (۳,۱), (۲,۴), (۴,۰)\}$ و $g = \{(۲, -۱), (۵,۳), (۴,۲), (-۱,۶)\}$ باشد، پس از یافتن دامنه ی تابع $f + ۲g$، آن را به صورت زوج مرتب نمایش دهید.	۱/۵

تعداد صفحات: ۴	ساعات شروع: ۸:۰۰	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان هماهنگ استانی درس: ریاضی ۲
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	پایه یازدهم	نام و نام خانوادگی:	دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶			

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
	تعداد سؤالات: ۱۶	

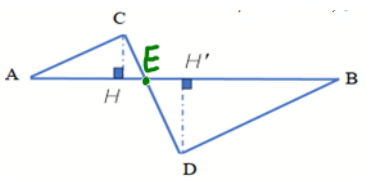
۱۳	تابع $f(x) = \left[\frac{1}{2}x\right]$ را در بازه $-4 \leq x \leq 4$ رسم کنید.	۱
۱۴	با استفاده از نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ ، نمودار تابع $g(x) = 1 + \sqrt{x-2}$ را رسم کنید.	۱
۱۵	اگر $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ و $g(x) = \sqrt{3-x}$ باشد، دامنه ی تابع $\frac{f}{g}$ را بیابید.	۱
۱۶	با توجه به توابع f و g که رسم شده اند، تابع $f - g$ را رسم کنید: $g(x) = 2$ $f(x) = - x $	۰/۷۵
۲۰	موفق و π روز باشید	

کلید سوالات امتحان هماهنگ استانی درس : ریاضی ۲		رشته : علوم تجربی	ساعت شروع :	تعداد صفحه : ۴												
نام و نام خانوادگی :		پایه یازدهم	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه													
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶														
ردیف	تعداد سوالات : ۱۶															
۱	الف) × (ب) ☒ (ج) × (د) ×	۱														
۲	الف) ۲- (کادر رنگی صفحه ۳) (ب) نیمساز (نتیجه ۱ صفحه ۲۸) (ج) محور عرض ها (y ها) (مربوط به صفحه ۶۸) (د) استنتاجی (متن کتاب صفحه ۳۴)	۱														
۳	<table><tr><td>الف</td><td>عینا متن کتاب درسی صفحه ۴۰ قسمت پ مثال نقض $n = 41$ $41^2 + 41 + 41 = 41^2 + 2 \times 41 = 41(41 + 2) = 41 \times 43$</td><td>ب</td><td>عینا مثال صفحه ۳۷ کتاب درسی فرض کنیم n فرد نباشد، پس n زوج است. $n = 2k$ به طوری که k عددی طبیعی است. بنابراین $(2k)^2 = 4k^2 = 4(2k) = 8k$ عددی زوج می شود که با فرض متناقض است. لذا از ابتدا n نمی تواند زوج باشد.</td></tr><tr><td>ج</td><td>عینا کار در کلاس ۱ صفحه ۴۵ $AD^2 = BD \times DC$ $5^2 = 7 \times CD$ $CD = \frac{25}{7}$</td><td>د</td><td>شبیه کار در کلاس صفحه ۶۲ و ۶۳ $y = \frac{1-x}{2x+3} \Rightarrow 1-x = 2xy + 3y$ $1-3y = 2xy + x \Rightarrow 1-3y = x(2y+1)$ $x = \frac{1-3y}{2y+1} \Rightarrow f(x) = \frac{1-3x}{2x+1}$</td></tr><tr><td>هـ</td><td>شبیه کار در کلاس صفحه ۶۳ و تمرین های ۴ و ۶ صفحه ۶۴ باز پاسخ شد $[-3, +\infty)$</td><td>و</td><td>عینا کار در کلاس ۳ صفحه ۱۷ $a > 0$; $b > 0$</td></tr></table>	الف	عینا متن کتاب درسی صفحه ۴۰ قسمت پ مثال نقض $n = 41$ $41^2 + 41 + 41 = 41^2 + 2 \times 41 = 41(41 + 2) = 41 \times 43$	ب	عینا مثال صفحه ۳۷ کتاب درسی فرض کنیم n فرد نباشد، پس n زوج است. $n = 2k$ به طوری که k عددی طبیعی است. بنابراین $(2k)^2 = 4k^2 = 4(2k) = 8k$ عددی زوج می شود که با فرض متناقض است. لذا از ابتدا n نمی تواند زوج باشد.	ج	عینا کار در کلاس ۱ صفحه ۴۵ $AD^2 = BD \times DC$ $5^2 = 7 \times CD$ $CD = \frac{25}{7}$	د	شبیه کار در کلاس صفحه ۶۲ و ۶۳ $y = \frac{1-x}{2x+3} \Rightarrow 1-x = 2xy + 3y$ $1-3y = 2xy + x \Rightarrow 1-3y = x(2y+1)$ $x = \frac{1-3y}{2y+1} \Rightarrow f(x) = \frac{1-3x}{2x+1}$	هـ	شبیه کار در کلاس صفحه ۶۳ و تمرین های ۴ و ۶ صفحه ۶۴ باز پاسخ شد $[-3, +\infty)$	و	عینا کار در کلاس ۳ صفحه ۱۷ $a > 0$; $b > 0$	۳		
الف	عینا متن کتاب درسی صفحه ۴۰ قسمت پ مثال نقض $n = 41$ $41^2 + 41 + 41 = 41^2 + 2 \times 41 = 41(41 + 2) = 41 \times 43$	ب	عینا مثال صفحه ۳۷ کتاب درسی فرض کنیم n فرد نباشد، پس n زوج است. $n = 2k$ به طوری که k عددی طبیعی است. بنابراین $(2k)^2 = 4k^2 = 4(2k) = 8k$ عددی زوج می شود که با فرض متناقض است. لذا از ابتدا n نمی تواند زوج باشد.													
ج	عینا کار در کلاس ۱ صفحه ۴۵ $AD^2 = BD \times DC$ $5^2 = 7 \times CD$ $CD = \frac{25}{7}$	د	شبیه کار در کلاس صفحه ۶۲ و ۶۳ $y = \frac{1-x}{2x+3} \Rightarrow 1-x = 2xy + 3y$ $1-3y = 2xy + x \Rightarrow 1-3y = x(2y+1)$ $x = \frac{1-3y}{2y+1} \Rightarrow f(x) = \frac{1-3x}{2x+1}$													
هـ	شبیه کار در کلاس صفحه ۶۳ و تمرین های ۴ و ۶ صفحه ۶۴ باز پاسخ شد $[-3, +\infty)$	و	عینا کار در کلاس ۳ صفحه ۱۷ $a > 0$; $b > 0$													
۴	عینا تمرین ۷ صفحه ۹ $A(3,0)$ روی خط $y = 2x - 1$ واقع نیست. طول ضلع مربع $d = \frac{ ax_A + by_A + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 2(3) - 0 - 1 }{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}}$ مساحت مربع $S = a^2 = \left(\frac{5}{\sqrt{5}}\right)^2 = \frac{25}{5} = 5$															

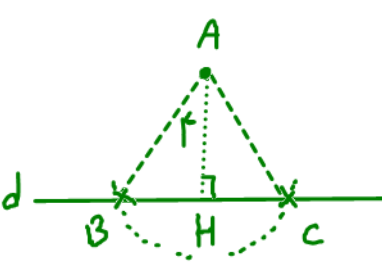
کلید سوالات امتحان هماهنگ استانی درس : ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع :	تعداد صفحه : ۴
نام و نام خانوادگی :	پایه یازدهم	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶		
ردیف	تعداد سوالات : ۱۶	نمره	
۵	عینا تمرین ۱ قسمت چ صفحه ۲۳ $(\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1)^2$ $x+1 - 2\sqrt{(x+1)(2x-5)} + 2x-5 = 1$ $(3x-5 = 2\sqrt{(x+1)(2x-5)})^2$ $9x^2 - 30x + 25 = 4(x+1)(2x-5)$ $9x^2 - 30x + 25 - 4(2x^2 - 3x - 5) = 0$ $x^2 - 18x + 45 = 0$ $(x-3)(x-15) = 0$ ق.ق $x=3$ غ.ق.ق $x=15$	۱/۵	
۶	شبیه تمرین ۲ صفحه ۲۳ $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{10}$ $\frac{2+1}{2x} = \frac{1}{10}$ $2x = 30$ $x = 15$ به نهایی کاررادر ۱۵ روز و ۳ روز تمام می‌کنند.	۱	
۷	شبیه کار در کلاس ۲ صفحه ۱۳ $a+b=1 \Rightarrow S=1$ $a \times b = 5 \Rightarrow P=5$ $x^2 - Sx + P = 0$ $x^2 - 10x + 5 = 0$ $\Delta = 100 - 20 = 80$ $x_{1,2} = \frac{10 \pm \sqrt{80}}{2} = 5 \pm 2\sqrt{5}$ $\begin{cases} a = 5 + 2\sqrt{5} \\ b = 5 - 2\sqrt{5} \end{cases}$	۱	
۸	عینا تمرین ۵ صفحه ۱۸  $2y + 2x\left(\frac{\pi}{2}\right) = 15\pi \Rightarrow 2y + \pi x = 15\pi$ $y = \frac{15\pi - \pi x}{2}$ $S_{\text{مستطیل}} = x \times y = x \left(\frac{15\pi - \pi x}{2} \right) = -\frac{\pi}{2}x^2 + \frac{15\pi}{2}x$ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-\frac{15\pi}{2}}{2(-\frac{\pi}{2})} = \frac{15\pi}{2} \Rightarrow y = \frac{15\pi - \pi(\frac{15\pi}{2})}{2} = \frac{15\pi - \frac{15\pi^2}{2}}{2} = \frac{15\pi}{2}$ $x = \frac{15\pi}{2}, y = \frac{15\pi}{2}$	۱/۵	

کلید سوالات امتحان هماهنگ استانی درس : ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع :	تعداد صفحه : ۴
نام و نام خانوادگی :	پایه یازدهم	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	تاریخ امتحان : ۱۶/۱۰/۱۴۰۲		

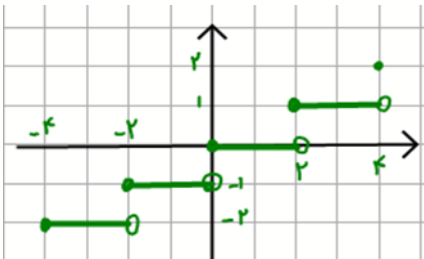
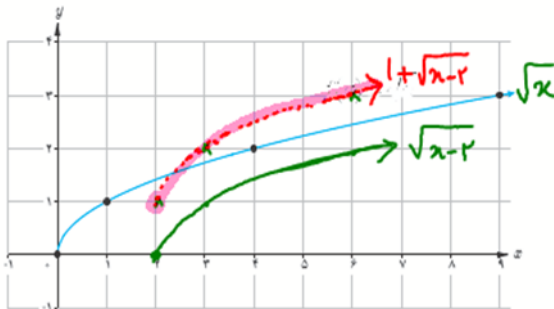
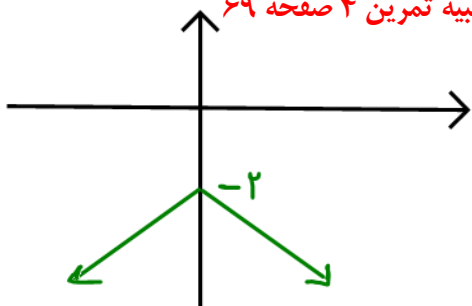
ردیف	تعداد سوالات : ۱۶	نمره
------	-------------------	------

۹	شبه سوال ۵ صفحه ۴۶ (الف)  $\triangle ACE, \triangle BDE: \begin{cases} E_1 = E_2 \text{ متقابل بر رأس} \\ A = B \text{ قوسه خطوط موازی} \end{cases} \Rightarrow \triangle \sim \triangle$ دو زاویه (ب) $\frac{S_{\triangle ACE}}{S_{\triangle BDE}} = \left(\frac{CH}{DH'} \right)^2 = \left(\frac{4}{1} \right)^2 = \frac{9}{16}$ (ج) $\frac{4}{1} = \frac{x}{25-x} \Rightarrow \frac{4}{1} = \frac{x}{25-x} \Rightarrow 4x = 100 - 4x \Rightarrow 8x = 100 \Rightarrow x = 12.5$ $S_{\triangle BDE} = \frac{1}{2} \times BE \times DH' = \frac{1}{2} \times 20 \times 1 = 10$	۱/۵
---	--	-----

۱۰	عینا تمرین ۳ صفحه ۴۱	۱/۲۵
----	-----------------------------	------

۱۱	شبه تمرین ۴ صفحه ۳۰  $\frac{AH \times BC}{2} = 10 \Rightarrow \frac{4 \times BC}{2} = 10 \Rightarrow BC = 5$ قاعده ی مثلث ۵ واحد است. به مرکز H و شعاع $\frac{5}{2}$ دایره ای می رسمیم تا خط d را در دو نقطه قطع کند، این نقاط همان B و C یعنی زاویه های روبه روبه ساقها هستند. از A به B و C وصل می کنیم. مثلث ABC مثلث مورد نظر است.	۱
----	---	---

کلید سوالات امتحان هماهنگ استانی درس : ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع :	تعداد صفحه : ۴
نام و نام خانوادگی :	پایه یازدهم	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه دوره دوم متوسطه استان قم در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲	تاریخ امتحان : ۱۶/۱۰/۱۴۰۲		

ردیف	تعداد سوالات : ۱۶	نمره
۱۲	درس ۳ فصل ۳ $D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{1, 2, -1\}$ $f+g = \left\{ \begin{matrix} (1, 1) \\ (2, 2) \\ (-1, 13) \end{matrix} \right\}$ $\begin{matrix} f(1)+g(1) & f(2)+g(2) & f(-1)+g(-1) \end{matrix}$	۱/۵
۱۳	شبیه تمرین ۸ صفحه ۵۶ با رعایت نکته فعالیت صفحه ۵۵ $y = \left[\frac{1}{2}x \right] \quad x \in [-4, 4]$ طول بازه = ۲ $\begin{aligned} -4 \leq x < -2 &\Rightarrow y = \left[\frac{1}{2}(-4) \right] = -2 \\ -2 \leq x < 0 &\Rightarrow y = -1 \\ 0 \leq x < 2 &\Rightarrow y = 0 \\ 2 \leq x < 4 &\Rightarrow y = 1 \\ x = 4 &\Rightarrow y = 2 \end{aligned}$ 	۱
۱۴	شبیه فعالیت صفحه ۵۳ 	۱
۱۵	شبیه تمرین ۲ صفحه ۶۹ $f(x) = \frac{x+1}{x-3} \quad g(x) = \sqrt{3-x}$ $D_f = \mathbb{R} - \{3\} \quad D_g = (-\infty, 3]$ $D_{f/g} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\} = (-\infty, 3)$ $3-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 3$	۱
۱۶	شبیه تمرین ۴ صفحه ۶۹ $(f-g)(x) = f(x) - g(x) = - x - 2$ 	۰/۷۵

