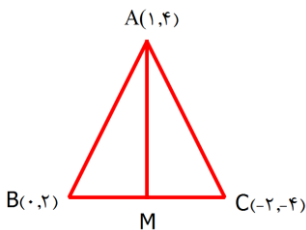


کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: اول
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: هندسه تحلیلی	مفهوم مورد ارزشیابی: میانه		
حیطه شناختی: دانش - کار بستن	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: ۰/۷۵	نمره	
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۱- در مثلثی با رأس های $A(1,4)$ ، $B(0,2)$ و $C(-2,-4)$ ، طول میانه ی AM را بیابید.

پاسخ تشریحی
 $\left. \begin{aligned} x_M &= \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{0 + (-2)}{2} = -1 \\ y_M &= \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{2 + (-4)}{2} = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow M = (-1, -1) \quad (0/25)$ $AM = \sqrt{\underbrace{(1 - (-1))^2}_{0/25} + \underbrace{(4 - (-1))^2}_{0/25}} = \sqrt{29}$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: معادله درجه ۲ و تابع درجه ۲	مفهوم مورد ارزشیابی: جمع و ضرب ریشه		
حیطه شناختی: دانش - ترکیب	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: ۱	نمره	
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۲- اگر α و β ریشه های معادله ی $x^2 + 4x - 7 = 0$ باشند، حاصل $(\alpha - \beta)^2$ را بیابید.

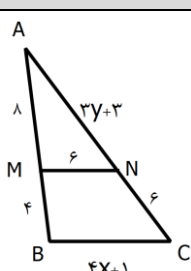
پاسخ تشریحی
$x^2 + 4x - 7 = 0 \Rightarrow S = -4, P = -7 \quad (0/5)$ $\underbrace{(\alpha - \beta)^2}_{0/25} = (\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta = S^2 - 4P = 44 \quad (0/25)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: سوم
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: معادلات گویا و رادیکالی	مفهوم مورد ارزشیابی: معادله گویا		
حیطه شناختی: دانش - کاربرستن - ارزشیابی	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: ۱ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
$\frac{x+4}{3x-8} - \frac{x+3}{3x-7} = 0$ ۳- معادله ی گویای مقابل را حل کنید.

پاسخ تشریحی
$\frac{x+4}{3x-8} - \frac{x+3}{3x-7} = 0 \Rightarrow \frac{x+4}{3x-8} = \frac{x+3}{3x-7} \rightarrow (3x-8)(x+3) = (3x-7)(x+4) \quad (0/25)$ $\Rightarrow \underbrace{3x^2 + 9x - 8x - 24 = 3x^2 + 12x - 7x - 28}_{0/5} \Rightarrow x = 1 \quad (0/25)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: دوم
نام فصل: هندسه	نام درس: استدلال و قضیه تالس	مفهوم مورد ارزشیابی: قضیه تالس		
حیطه شناختی: دانش - فهمیدن - کار بستن	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: ۱/۲۵ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۴- در شکل مقابل $MN \parallel BC$ است. مقدارهای x و y را بیابید. 

پاسخ تشریحی
$MN \parallel BC \rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{8}{8+4} = \frac{3y+3}{3y+3+6} = \frac{6}{4x+1}$ $\Rightarrow \begin{cases} \frac{8}{8+4} = \frac{3y+3}{3y+3+6} \Rightarrow y = 3 & 0/25 \\ \frac{8}{8+4} = \frac{6}{4x+1} \Rightarrow x = 2 & 0/25 \end{cases}$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: سوم	درس: سوم
نام فصل: تابع	نام درس: اعمال جبری روی توابع	مفهوم مورد ارزشیابی: تفریق دو تابع		
حیطه شناختی: دانش - ارزشیابی	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: ۱ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۵- جاهای خالی را کامل کنید. الف) اگر $f(x) = 2x^2 + 5x$ و $g(x) = 4 + 3x^2$ باشند، صفرهای تابع $(g - f)(x)$ برابر و است. ب) اگر $f(x) = \frac{3x}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ باشند، مقدار $(\frac{f-g}{2g})(4)$ برابر با است.

پاسخ تشریحی
الف) ۱ و ۴ (۰/۵) ب) $\frac{1}{2}$ (۰/۵)

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: چهارم	درس: اول
نام فصل: مثلثات	نام درس: واحدهای اندازه گیری زاویه	مفهوم مورد ارزشیابی: زاویه		
حیطه شناختی: دانش - تجزیه و تحلیل	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: ۰/۵ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۶- از جمله های زیر کدام درست است و کدام نیست؟ الف) اگر اندازه زاویه θ برابر با $\frac{2\pi}{9}$ رادیان باشد، آنگاه $90^\circ < \theta < 185^\circ$ است. ☐ درست ☐ نادرست ب) در دایره مثلثاتی، ۴۲ رادیان در ناحیه سوم قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست

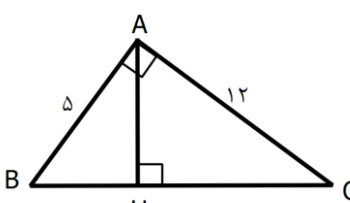
پاسخ تشریحی
الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵)

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: معادله درجه ۲ و تابع درجه ۲	مفهوم مورد ارزشیابی: ضرب ریشه ها		
حیطه شناختی: فهمیدن-تحلیل	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: ۲۵/۰ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال				
۷- به ازای کدام مقدار m ریشه های معادله $x^2 + 3x + (m^2 - 2) = 0$ معکوس یکدیگرند.				
☐ الف) $\pm\sqrt{2}$	☐ ب) $\pm\sqrt{3}$	☐ ج) ± 2	☐ د) ± 1	

پاسخ تشریحی
قسمت (ب) (۰/۲۵)

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: سوم
نام فصل: هندسه	نام درس: تشابه مثلث ها	مفهوم مورد ارزشیابی: روابط طولی مثلث قائم الزاویه		
حیطه شناختی: دانش-تجزیه و تحلیل-ترکیب	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: ۱/۵ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۸- در شکل مقابل $A = H = 90^\circ$ است. مقدارهای AH ، BC و CH را بیابید.


پاسخ تشریحی
$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 5^2 + 12^2 = 169 \Rightarrow BC = 13 \quad (۰/۵)$ $AB.AC = AH.BC \Rightarrow 5 \times 12 = AH \times 13 \Rightarrow AH = \frac{60}{13} \quad (۰/۵)$ $AC^2 = CH.CB \Rightarrow 12^2 = CH \times 13 \Rightarrow CH = \frac{144}{13} \quad (۰/۵)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: سوم	درس: دوم
نام فصل: تابع	نام درس: وارون یک تابع و تابع یک به یک			
حیطه شناختی: دانش-کار بستن-ترکیب		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: ۱ نمره
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۹- ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{3x-1}{5}$ را بیابید.

پاسخ تشریحی
$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \frac{3x_1-1}{5} = \frac{3x_2-1}{5} \Rightarrow x_1 = x_2 \quad (۰/۵)$ $f(x) = \frac{3x-1}{5} \Rightarrow y = \frac{3x-1}{5} \Rightarrow x = \frac{1}{3}(5y+1) \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{3}(5x+1) \quad (۰/۵)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: سوم	درس: سوم
نام فصل: تابع	نام درس: اعمال جبری روی توابع			
حیطه شناختی: دانش-کار بستن		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: ۱/۲۵ نمره
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۱۰- $f = \{(1,2), (3,4), (-1,5), (2,7)\}$ و $g = \{(1,3), (4,7), (-1,6), (2,0)\}$ است. $f \times g$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.

پاسخ تشریحی
$f = \{(1,2), (3,4), (-1,5), (2,7)\} \Rightarrow D_f = \{1, 3, -1, 2\}$ $g = \{(1,3), (4,7), (-1,6), (2,0)\} \Rightarrow D_g = \{1, 4, -1, 2\}$ $\Rightarrow D_f \cap D_g = \{1, -1, 2\} \quad (۰/۵)$ $f \times g = \{(1,12), (-1,60), (2,0)\} \quad (۰/۷۵)$

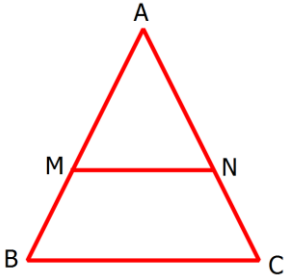
کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: چهارم	درس: اول
نام فصل: مثلثات	نام درس: واحدهای اندازه گیری زاویه	مفهوم مورد ارزشیابی: طول کمان		
حیطه شناختی: دانش-کار بستن-ارزشیابی	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: ۰/۷۵+نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۱۱- طول کمانی از دایره ای را بیابید که شعاع دایره ۱۵ و زاویه مقابل به آن 80° باشد.

پاسخ تشریحی
$\frac{80^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r = \frac{8}{36} \times 2\pi \times 15 = \frac{20\pi}{3} \quad (0/75)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: دوم
نام فصل: هندسه	نام درس: استدلال و قضیه تالس	مفهوم مورد ارزشیابی: قضیه تالس		
حیطه شناختی: دانش	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: ۰/۵+نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۱۲- قضیه تالس را به صورت دو شرطی بنویسید.

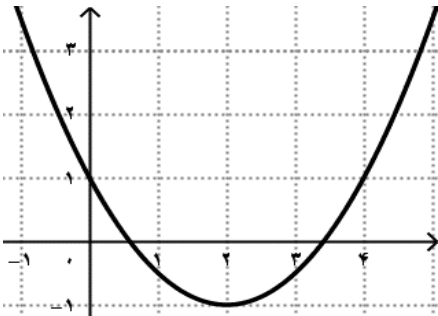
پاسخ تشریحی
در مثلث ABC شکل مقابل اگر $MN \parallel BC$ آنگاه $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$ و یا بر عکس و یا در مثلث ABC شکل مقابل، شرط لازم و کافی برای آنکه $MN \parallel BC$، آن است که $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$ (۰/۵)


کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: اول
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: هندسه تحلیلی	مفهوم مورد ارزشیابی: فاصله نقطه از خط		
حیطه شناختی: دانش-کار بستن	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: ۱/۲۵ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۱۳- فاصله ی نقطه ی $A(1, -2)$ از خط $5x = k - 8y$ برابر ۳ است. مقدار k را به دست آورید.

پاسخ تشریحی
$6x = k - 8y \Rightarrow 6x + 8y - k = 0 \quad A(1, -2) \quad (0/25)$ $D = \frac{ 6 \times 1 + 8(-2) - k }{\sqrt{36 + 64}} = 3 \quad (0/25)$ $ 6 - 16 - k = 3\sqrt{100} \Rightarrow -10 - k = 30 \Rightarrow k + 10 = 30 \quad (0/25)$ $\Rightarrow k + 10 = \pm 30 \Rightarrow k = -40, \quad k = 20 \quad (0/5)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲	مفهوم مورد ارزشیابی: سهمی		
حیطه شناختی: دانش-تجزیه و تحلیل	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: ۱/۲۵ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۱۴- در شکل زیر، نمودار سهمی به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. ضریب های a ، b و c را به دست آورید.


پاسخ تشریحی
$(0, 1): f(0) = 1 \Rightarrow c = 1 \quad (0/25)$ $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \Rightarrow b = -4a & (0/25) \\ (2, -1): f(2) = -1 \Rightarrow 4a + 2b + 1 = -1 & (0/25) \end{cases} \Rightarrow a = \frac{1}{2}, \quad b = -2 \quad (0/5)$

کتاب: ریاضی ۲		رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر		نام درس: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲			
حیطه شناختی: دانش-کار بستن		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: انمره	
نام طراح: سهیلا چناری		استان: کرمانشاه		شهرستان: کرمانشاه	

سوال
۱۵- مقدار ماکزیمم یا مینیمم تابع با ضابطه $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$ را به دست آورید.

پاسخ تشریحی
$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{-4} = 2 \quad (۰/۵)$ $f(2) = -2(2)^2 + 8(2) - 5 = 3 \quad (۰/۵)$

کتاب: ریاضی ۲		رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: اهندسه تحلیلی و جبر		نام درس: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲			
حیطه شناختی: دانش-فهمیدن-کار بستن		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: انمره	
نام طراح: سهیلا چناری		استان: کرمانشاه		شهرستان: کرمانشاه	

سوال
۱۶- معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $1 - \sqrt{2}$ و $1 + \sqrt{2}$ باشند.

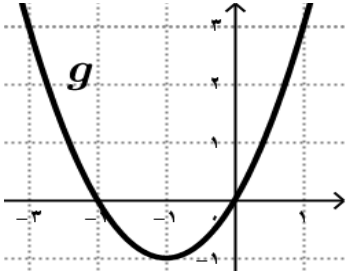
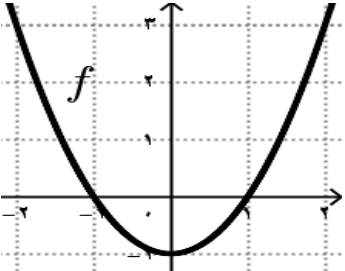
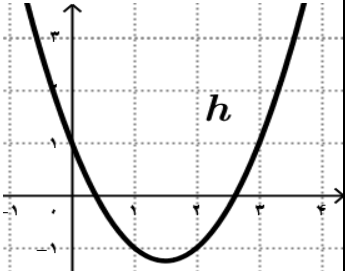
پاسخ تشریحی
$S = (1 - \sqrt{2}) + (1 + \sqrt{2}) = 2 \quad (۰/۲۵)$ $P = (1 - \sqrt{2})(1 + \sqrt{2}) = -1 \quad (۰/۲۵)$ $x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \quad (۰/۵)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: سوم	درس: اول
نام فصل: تابع	نام درس: آشنایی با برخی از انواع تابع			
حیطه شناختی: دانش-کار بستن		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: ۰/۵ نمره
نام طراح: سهیلا چناری		استان: کرمانشاه		شهرستان: کرمانشاه

سوال
۱۷- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.
الف) $\left[\frac{53}{42} \right] =$ ب) $\left[-\frac{31}{15} \right] =$

پاسخ تشریحی
الف) ۱ (۰/۲۵) ب) ۳- (۰/۲۵)

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: معادله درجه دوم و تابع درجه ۲			
حیطه شناختی: دانش-تجزیه و تحلیل-ارزشیابی		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: ۰/۷۵ نمره
نام طراح: سهیلا چناری		استان: کرمانشاه		شهرستان: کرمانشاه

سوال
۱۸- ضابطه ها را به نمودارها وصل کنید.
الف) $y = x^2 - 1$ ب) $y = x^2 + 2x$ ج) $y = x^2 - 3x + 1$
  

پاسخ تشریحی
الف) f ب) g ج) h
هر کدام (۰/۲۵)

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: سوم	درس: سوم
نام فصل: تابع	نام درس: اعمال جبری روی توابع	مفهوم مورد ارزشیابی: تقسیم دو تابع		
حیطه شناختی: دانش-کار بستن-ارزشیابی	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: ۱ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۱۹- اگر $f(x) = \sqrt{x} + 1$ و $g(x) = x - 1$ باشند، ضابطه و دامنه تابع $\frac{f(x)}{g(x)}$ را به دست آورید.

پاسخ تشریحی
$\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\sqrt{x} + 1}{x - 1} \quad (۰/۵)$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = [0, +\infty) - \{1\} \quad (۰/۵)$

کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: سوم
نام فصل: هندسه تحلیلی و جبر	نام درس: معادلات گویا و رادیکالی	مفهوم مورد ارزشیابی: معادله رادیکالی		
حیطه شناختی: دانش-فهمیدن-کار بستن	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: ۱/۲۵ نمره		
نام طراح: سهیلا چناری	استان: کرمانشاه	شهرستان: کرمانشاه		

سوال
۲۰- معادله $\sqrt{2-x} = 2x - 1$ را حل کنید.

پاسخ تشریحی
$2x - 1 = \sqrt{2-x} \rightarrow 4x^2 - 4x + 1 = 2 - x \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{4} \end{cases} \quad (۰/۵)$ جواب $x = \frac{-1}{4}$ قابل قبول نیست. $(۰/۲۵)$