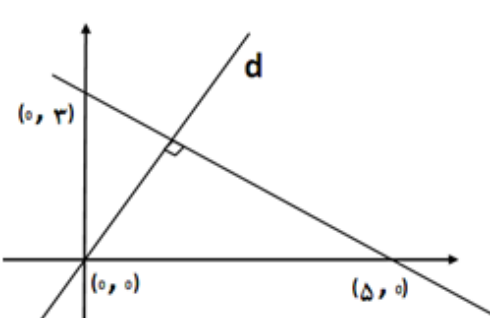
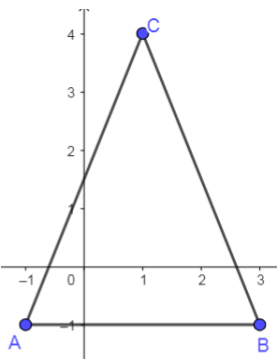


عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: اول	نام درس: هندسه تحلیلی	شماره صفحات: ۱۰-۲
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۱/۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: ساق های یک دوزنقه متساوی الساقینی برخطوط $3 = (a+2)y - 2x$ و $4 + (a-1)x = y$ منطبق بوده و قاعده های این دوزنقه موازی محور طول ها هستند. مقدار a را بیابید. پاسخ تشریحی: باتوجه به توضیحات داده شده واضح است شیب خطوط شامل ساق ها قرینه یکدیگرند. (0/25) $y = (a-1)x + 4 \rightarrow m_1 = a-1 \quad (0/25)$ $y = \frac{2}{a+2}x + \frac{3}{a+2} \rightarrow m_2 = \frac{2}{a+2} \quad (0/25)$ $\frac{2}{a+2} = -(a-1) \quad (0/25) \rightarrow a(a+1) = 0 \quad (0/25) \rightarrow a = 0 \text{ و } a = -1 \quad (0/25)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۰/۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: معادله خط d را به دست آورید. 	
پاسخ تشریحی: $m = \frac{-1}{-\frac{3}{5}} = \frac{5}{3} \quad (0/25) \rightarrow y = \frac{5}{3}x \quad (0/25)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کار بستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۲/۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$، $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ رأس های یک مثلث را تشکیل می دهند: الف) مثلث را رسم کنید. ب) طول اضلاع و محیط مثلث را محاسبه کنید. پ) نوع این مثلث را از لحاظ قائم الزاویه یا متساوی الساقین بودن مشخص کنید.	
پاسخ تشریحی:  (0/5) $AC = \sqrt{(1 - (-1))^2 + (4 - (-1))^2} = \sqrt{29} \quad (0/25)$ $BC = \sqrt{(3 - 1)^2 + (-1 - 4)^2} = \sqrt{29} \quad (0/25)$ $AB = 3 - (-1) = 4 \quad (0/25)$ $\text{محیط} = 2\sqrt{29} + 4 \quad (0/5)$ (0/25) $AC = BC \Rightarrow ABC$ متساوی الساقین	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کار بستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۰/۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	
نوع سؤال: پاسخ گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه ای ☐ جور کردنی	
سؤال: قرینه نقطه (3.5) نسبت به نقطه (3.4) روی کدام خط قرار ندارد؟ الف) $y = -x - 10$ (ب) $2x - y = 7$ (ج) $x = -3$ (د) $y = -13$	
پاسخ تشریحی: الف قرینه نقطه (3.5) نسبت به نقطه (3. -4) نقطه (3. -13) می شود که روی خط $y = -x - 10$ قرار ندارد.	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: طول قطر مربعی که یک ضلع آن واقع بر خط $x + y = 6$ و مختصات یک راس آن $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، برابر است با	
پاسخ تشریحی:	
$AB = \frac{ 1+1-6 }{\sqrt{1+1}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$ (0.25) $\rightarrow$ قطر $= 2\sqrt{2}\sqrt{2} = 4$ (0.25)	

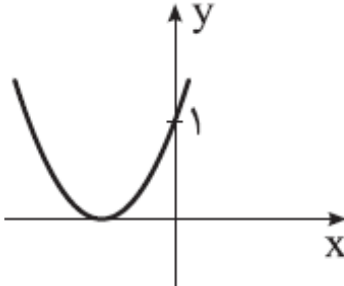
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۷۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: عرض از مبدا خط گذرنده از نقطه $(5, -1)$ و عمود بر خط $y = 2x + 1$ برابر است با.....	
پاسخ تشریحی: $\frac{3}{2}$	
$y = 2x + 1 \rightarrow m = 2$ (0.25) $\rightarrow m' = -\frac{1}{2}$ (0.25) $\rightarrow y + 1 = -\frac{1}{2}(x - 5) \rightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ (0.25)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: اگر خطوط $y = 2$ و $ax + ay - x = 1$ همدیگر را در نقطه ای به طول یک قطع کنند، a کدام است؟	
الف) $\frac{1}{4}$	ب) $\frac{2}{3}$
ج) $\frac{3}{4}$	د) 1
پاسخ تشریحی: گزینه ب	
$x = 1$ و $y = 2 \rightarrow a + 2a - 1 = 1 \rightarrow a = \frac{2}{3}$	

عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: اول	نام درس: معادله درجه دوم و تابع درجه دو	شماره صفحات: ۱۸-۱۱
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربردن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: در معادله $2x^2 - 8x + m + 2 = 0$ مقدار m را طوری بیابید که یکی از ریشه های آن ۲ واحد بزرگتر از ریشه دیگر باشد.	
پاسخ تشریحی:	
$\begin{cases} \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 4 & (0.25) \\ \alpha - \beta = 2 & (0.25) \end{cases} \rightarrow \alpha = 3 \text{ و } \beta = 1 \quad (0.5)$ $\rightarrow \alpha\beta = \frac{m+2}{2} = 3 \quad (0.25) \rightarrow m = 4 \quad (0.25)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربردن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۲۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: به ازای کدام مقدار ریشه های معادله $mx^2 + 3x + m^2 = 2$ معکوس یکدیگرند؟	
پاسخ تشریحی:	
$\frac{m^2 - 2}{m} = 1 \quad (0.25) \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \quad (0.25) \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \text{ ق ق} \\ \text{یا} \\ m = -1 \text{ ق ق} \end{cases} \quad (0.75)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۱/۲۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: با توجه به نمودار مقابل، b را در تابع $f(x) = x^2 + bx + c$ بیابید. 	
پاسخ تشریحی:	
$f(0) = 1 \Rightarrow c = 1$ (0/25)	
$b^2 - 4ac = 0$ (0/25) $\Rightarrow b^2 - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = 2 & (0/25) \\ b = -2 & (0/25) \end{cases}$ غ ق ق (0/25)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۷۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: معادله درجه دومی که ریشه های آن $2 + \sqrt{4-t}$ و $2 - \sqrt{4-t}$ باشند برابر است با.....	
پاسخ تشریحی:	
$\begin{cases} \alpha + \beta = 4 \\ \alpha\beta = t \end{cases}$ (0/25) $\rightarrow x^2 - 4x + t = 0$ (0/25)	

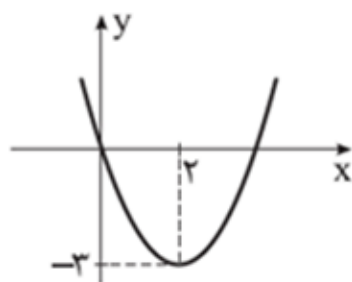
☐ ارزشیابی☐ ترکیب☐ تحلیل☒ کاربرستن☐ فهمیدن سؤال: سطح شناختی سؤال:

شمارک: ۱

☐ دشوار ☒ متوسط ☐ ساده سطح دشواری سؤال:

نوع سؤال: گسترده پاسخ

سؤال: معادله سهمی زیر را بنویسید.



پاسخ تشریحی:

$$y = a(x - 0)(x - 4) \text{ (0/5)} \Rightarrow -3 = a(2)(2 - 4) \Rightarrow a = \frac{3}{4} \text{ (0/25)} \rightarrow y = \frac{3}{4}x^2 - 3x \text{ (0/25)}$$

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۱۹-۲۵	نام درس: معادلات گویا و رادیکالی	نام فصل: اول
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربردن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۱/۷۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: نقاطی روی خط $y = 2x + 1$ بیابید که فاصله آن از مبدا مختصات برابر $\sqrt{10}$ گردد.	
پاسخ تشریحی:	
$M(\alpha, 2\alpha + 1) \quad (0/25) \rightarrow \sqrt{10} = \sqrt{(\alpha)^2 + (2\alpha + 1)^2} \quad (0/25) \rightarrow 5\alpha^2 + 4\alpha - 9 = 0 \quad (0/25)$ $\rightarrow \begin{cases} \alpha = 1 \rightarrow M(1, 3) & (0/5) \\ \alpha = \frac{-9}{5} \rightarrow M\left(\frac{-9}{5}, \frac{-13}{5}\right) & (0/5) \end{cases}$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربردن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۰/۵
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	
نوع سؤال: پاسخ گزین صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: معادله $5\sqrt{x-1} = \sqrt{2x-3}$ چند جواب دارد؟	
الف) صفر ب) یک ج) دو د) سه	
پاسخ تشریحی: الف	
غ ق ق $25x - 25 = 2x - 3 \rightarrow x = \frac{22}{23}$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: عددی از جذرش دوازده واحد بزرگتر است. مربع این عدد را بیابید.	
پاسخ تشریحی: (0/25) $\rightarrow (x - 16)(x - 9) = 0$ (0/25) $\Rightarrow x^2 - 25x + 144 = 0$ $x - 12 = \sqrt{x}$ $\rightarrow \begin{cases} x = 16 \rightarrow x^2 = 256 \\ x = 9 \end{cases}$ غ ق ق غ (0/75)	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۲۵
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: معادله $\sqrt{2x+1} + \sqrt{x-3} + 2 = 0$ فاقد ریشه ی حقیقی است.	
پاسخ: درست	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

شمارک: ۲

سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار

نوع سؤال: گسترده پاسخ

سؤال: مجموع ریشه های معادله ی $3\left(\frac{x+3}{2x-1}\right)^2 - 5\left(\frac{x+3}{2x-1}\right) + 2 = 0$ را بیابید.

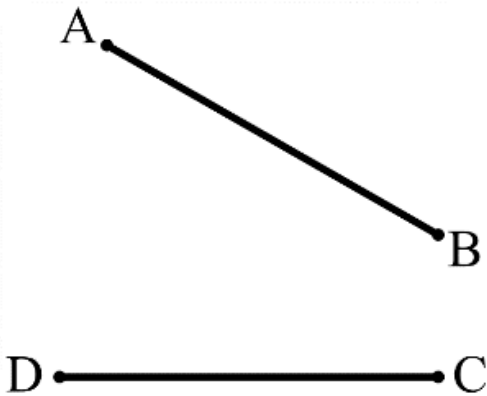
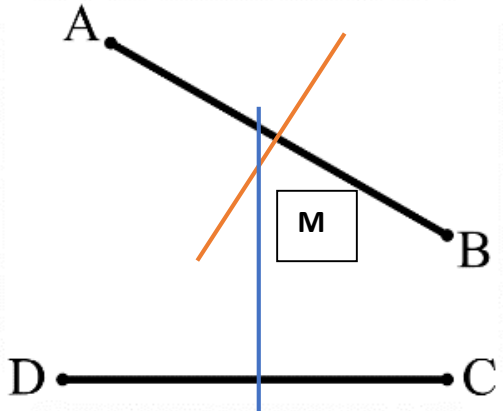
پاسخ تشریحی:

$$3t^2 - 5t + 2 = 0 \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = 1 & (0/25) \rightarrow \frac{x+3}{2x-1} = 1 \rightarrow x+3 = 2x-1 & (0/25) \rightarrow x = 4 & (0/25) \\ t = \frac{2}{3} & (0/25) \rightarrow \frac{x+3}{2x-1} = \frac{2}{3} \rightarrow 3x+9 = 4x-2 & (0/25) \rightarrow x = 11 & (0/25) \end{cases}$$

$$\rightarrow \text{مجموع} = 15 (0/25)$$

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۲۶-۳۰	نام درس: ترسیم های هندسی	نام فصل: هندسه
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شماره:
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: دو پاره خط AB و CD مطابق شکل داده شده است. نقطه ای بیابید که از A و B به یک فاصله باشد و از C و D نیز به یک فاصله باشد. 	
پاسخ تشریحی: نقطه ای که از A و B به یک فاصله باشد روی عمود منصف پاره خط AB یعنی خط قرار دارد. (خط d) نقطه ای که از C و D نیز به یک فاصله باشد روی عمود منصف پاره خط DC قرار دارد. (خط l) جواب مساله اشتراک دو خط d و l خواهد بود. (مطابق شکل نقطه M) 	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شماره: ۱/۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: فرض کنید نقطه A به فاصله ۴ سانتی متری خط d باشد. روش رسم مثلث متساوی الساقینی که A یک راس آن و قاعده آن بر خط d منطبق باشد و مساحت آن ۱۲ سانتی متر مربع باشد را بیان کنید.	
پاسخ تشریحی:	
$s = \frac{1}{2} \times 4 \times x = 12 \Rightarrow x = 6 \rightarrow \text{طول قاعده} = 6 \quad (0/5) \rightarrow 3^2 + 4^2 = 25 \rightarrow \text{وتر} = 5 \quad (0/5)$ به راس A و به شعاع ۵ کمانی رسم می کنیم تا خط داده شده را در دو نقطه B و C قطع کند. (0/5) (روش دوم: ابتدا ارتفاع مثلث را رسم و چون مساحت مثلث برابر ۱۲ است پس کافی است به مرکز پای عمود و شعاع ۳ کمانی رسم کنیم تا خط داده شده را در دو نقطه B و C قطع کند.)	

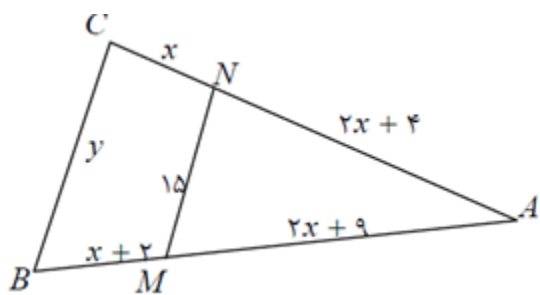
سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شماره: ۱/۲۵
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه ای ☐ جورکردنی	
سؤال:	
الف) از یک نقطه خارج خط فقط یک خط عمود بر آن می توان رسم کرد. ب) اگر $n \in \mathbb{N}$ و n^2 عددی فرد باشد، آن گاه n نیز عددی فرد است. پ) در هر مثلث اندازه هر ضلع از اندازه ارتفاع وارد بر آن ضلع بزرگ تر است. ت) در هر مثلث میانه و عمود منصف هر ضلع بر هم منطبق اند. ث) همه اعداد اول فردند.	
پاسخ تشریحی:	
الف) درست (0/25) ب) درست (0/25) پ) نادرست (0/25) ت) نادرست (0/25) ث) نادرست (0/25)	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: هر یک از احکام کلی زیر را با مثال نقض رد کنید. الف) هیچ عدد اول بزرگتر از ۱۲۷ وجود ندارد. ب) مساحت هر مثلث از مساحت هر مربع بیشتر است.	
پاسخ تشریحی: الف) ۱۳۱ (0/5) ب) مربعی به ضلع ۲ مساحت آن ۴ است ولی مساحت مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی به ضلع ۲ مساحت آن ۲ است. (0/5)	

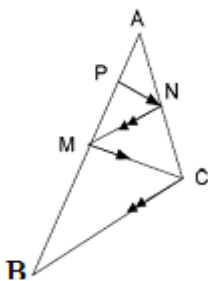
سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: هر نقطه که روی نیم ساز زاویه قرار دارد از آن زاویه به یک فاصله است.	
پاسخ تشریحی: دوضلع (0/5)	

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۴۱-۳۱	نام درس: استدلال و قضیه نالس	نام فصل: هندسه
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: در شکل روبرو $MN \parallel BC$ مقدار x و y را بیابید.	
پاسخ تشریحی: $\frac{3x+4}{2x+4} = \frac{3x+11}{2x+9} = \frac{y}{15} \quad (0/25) \rightarrow \begin{cases} 6x^2 + 35x + 36 = 6x^2 + 34x + 44 & (0/25) \rightarrow x = 8 & (0/25) \\ \frac{28}{20} = \frac{y}{15} & (0/25) \rightarrow 10y = 210 & (0/25) \rightarrow y = 21 & (0/25) \end{cases}$	



سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: پاسخ‌گزین ☐ صحیح-غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: در شکل زیر $PN \parallel MC$, $MN \parallel BC$ اگر $AP = 4$ و $AB = 9$ باشد، مقدار AM کدام است؟	
الف) 6	ب) 36
ج) 12	د) 5

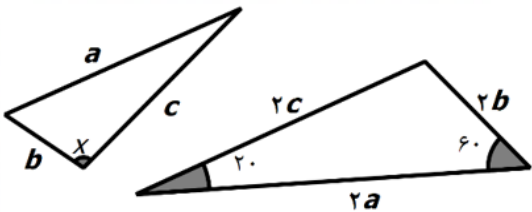


پاسخ تشریحی:

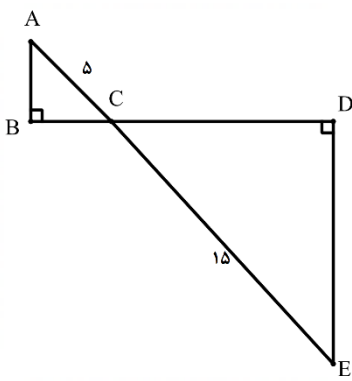
$AM^2 = AB \times AP \Rightarrow AM = 6$ (0/5)

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: کوتاه‌پاسخ	
سؤال: اگر $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7} = \frac{w}{8}$ آنگاه $\frac{x+y+z+w}{\dots\dots} = \frac{z}{\dots\dots}$	
پاسخ تشریحی:	
$\frac{x+y+z+w}{23} = \frac{z}{7}$ (0/5)	

عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: هندسه	نام درس: تشابه مثلث ها	شماره صفحات: ۴۸-۴۲
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: ابتدا تشابه مثلث ها را ثابت کرده سپس مقدار x را به دست آورید. 	
پاسخ تشریحی: دو مثلث به حالت تناسب سه ضلع با نسبت ۲ متشابه اند. (0/5) $60^\circ + 20^\circ = 80^\circ \Rightarrow x = 100^\circ$ (0/5)	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۲۵/۰
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه ای ☐ جورکردنی	
سؤال: در هر مثلث ارتفاع وارد بر هر ضلع ، میانگین هندسی بین دو قطعه ایجاد شده روی آن ضلع است.	
پاسخ تشریحی: نادرست (0/25)	

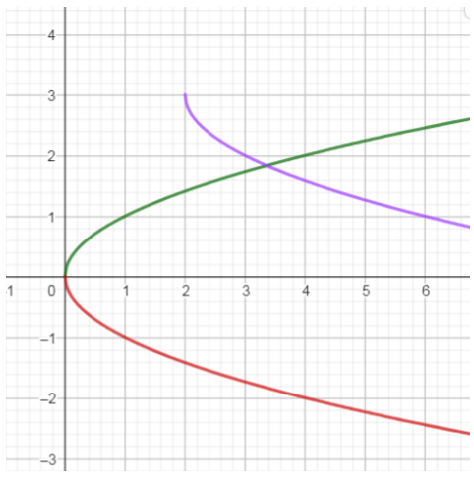
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۷۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: در شکل مقابل دو مثلث قائم الزاویه مشاهده می کنید. نسبت محیط ها و مساحت های آنها را به دست آورید. 	
پاسخ تشریحی: $\widehat{B} = \widehat{D}$ و متقابل به راس $\widehat{C}_1 = \widehat{C}_2$ در نتیجه دو مثلث به حالت دو زاویه متشابه اند. (0/75) $\frac{15}{5} = 3$ = نسبت محیط برابر با نسبت تشابه (0/5) 9 = نسبت مساحت برابر با مربع نسبت تشابه (0/5)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: پاسخ گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه ای ☐ جورکردنی	
سؤال: در یک مثلث قائم الزاویه اندازه ی یک ضلع قائمه ۶ و اندازه تصویر آن ضلع قائم روی وتر ۳ است. اندازه وتر کدام است؟ الف) ۱۲ ب) ۲۴ ج) ۳۶ د) ۳۳	
پاسخ تشریحی: گزینه الف $36 = 3x \Rightarrow x = 12$ (0/5)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۱/۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: اگر مثلثی با اضلاع ۳ و ۴ و ۵ با مثلثی با محیط ۱۸ متشابه باشد. مساحت مثلث دوم را بدست آورید.	
پاسخ تشریحی: محیط مثلث اول برابر با ۱۲ است و نسبت محیط دو مثلث $\frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ است. (0/25) پس $\frac{s}{s'} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$ است. (0/25) مثلث اول قائم الزاویه است (0/25) و مساحت آن $s' = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ است. (0/25) $\frac{s}{6} = \frac{9}{4} \Rightarrow s = \frac{27}{2}$ (0/25)	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۲۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: نسبت مساحت های دو مثلث متشابه برابر ۴ است. نسبت محیط ها را پیدا کنید.	
پاسخ تشریحی: دو (0/25)	

عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: تابع	نام درس: آشنایی با برخی توابع	شماره صفحات: ۴۸-۵۶
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: ابتدا نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را رسم کرده سپس با استفاده از انتقال نمودار تابع $g(x) = 3 - \sqrt{x-2}$ را رسم کنید.	
پاسخ تشریحی:	
	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۲۵/۰
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: دو تابع $f(x) = \frac{x^2}{x^2+1}$ و $g(x) = 0$ مسای اند.	
پاسخ تشریحی: درست	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: پاسخ‌گزین ☐ صحیح-غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: اگر $(x-1)^2 + y^2 - 4y = a - 5$ ضابطه‌ی یک تابع باشد، مقدار a کدام است؟	
الف) ۵ ب) صفر ج) ۱ د) ۹	
پاسخ تشریحی: گزینه ج	
$(x-1)^2 + (y-2)^2 = a-1 = 0 \Rightarrow a=1$ (0/5)	

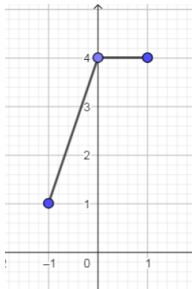
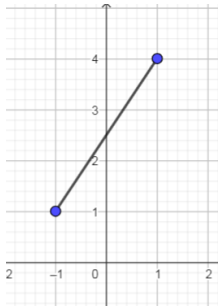
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۷۵
نوع سؤال: کوتاه‌پاسخ	
سؤال: مقدار k را طوری بیابید که دامنه تابع $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2+kx+1}$ برابر $\mathbb{R} - \{1\}$ باشد.	
پاسخ تشریحی: $1+k+1=0 \Rightarrow k=-2$ (0/5)	
که به ازای این مقدار k مخرج دارای ریشه مضاعف ۱ است (0/25)	

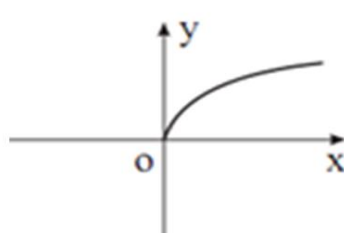
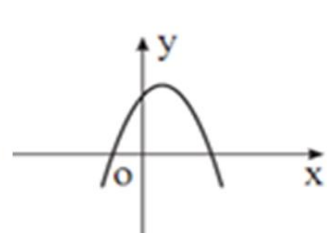
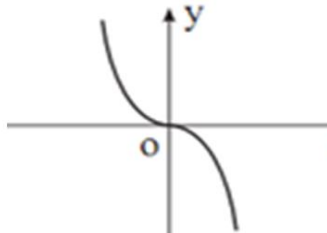
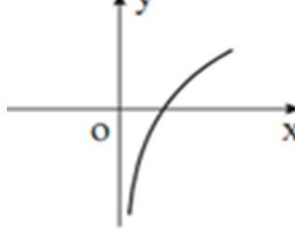
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: کوتاه‌پاسخ	
سؤال: مقدار a و b را چنان بیابید که دامنه‌ی تابع گویا $f(x) = \frac{9}{x^2+ax+b}$ برابر $\mathbb{R} - \{1\}$ باشد.	
پاسخ تشریحی:	
$(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow a = -2$ و $b = 1$ (0/75)	

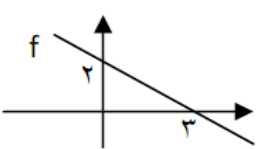
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: معادله $[x + [x]] = -4$ را حل کنید.	
پاسخ تشریحی:	
$[x] + [x] = -4 \Rightarrow [x] = -2 \Rightarrow -2 \leq x < -1$ (0/5)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: مقدار تابع $f(x) = [x]$ به ازای $x = \frac{1}{1-\sqrt{2}}$ برابر است.	
پاسخ تشریحی: چون بین منفی دو و منفی سه است پس حاصل آن منفی سه می شود. (0/5)	

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۶۴-۵۷	نام درس: وارون یک تابع و تابع یک به یک	نام فصل: تابع
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستی ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۱	سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: نمودار تابعی با دامنه $[-1, 1]$ و برد $[1, 4]$ رسم کنید که الف) یک به یک باشد. ب) یک به یک نباشد.	
پاسخ تشریحی:	
 (ب) (0/5)	 (الف) (0/5)

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: پاسخ‌گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: کدام تابع وارون پذیر نیست؟	
 (الف)	 (ب)
 (ج)	 (د)
پاسخ تشریحی: گزینه ب چون یک به یک نیست. (0/5)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: با توجه به شکل زیر ضابطه معکوس تابع f را بنویسید.	
	
پاسخ تشریحی:	
$y = -\frac{3}{2}x + 3$ (0/5)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار

شمارک: ۵/۰

نوع سؤال: گسترده پاسخ

سؤال: اگر نمودار وارون تابع خطی $f(x) = mx + 1$ از نقطه (1.2) بگذرد، مقدار m را بیابید.

پاسخ تشریحی:

$$2 = m + 1 \Rightarrow m = 1 \quad (0/5)$$

عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: تابع	نام درس: اعمال جبری روی توابع	شماره صفحات: ۷۲-۶۵
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

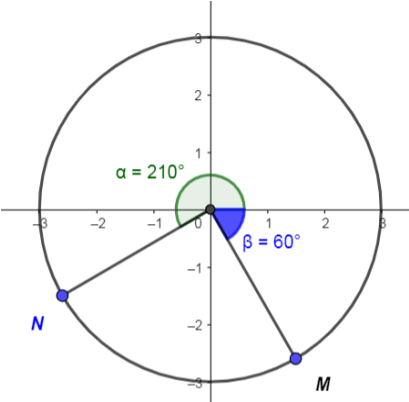
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۷۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: اگر $f(x) = \frac{x+1}{x^2-4}$ و $g = \{(1, 2), (0, 1), (2, 5), (-1, 1)\}$ باشند، تابع $f + g$ را بیابید.	
پاسخ تشریحی:	
$f + g = \left\{ \left(1, \frac{4}{3}\right), \left(0, \frac{3}{4}\right), (-1, 1) \right\}$ (0.75)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۲۵
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: مجموع دو تابع خطی یک تابع خطی است.	
پاسخ تشریحی: درست	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: پاسخ‌گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: اگر $f = \{(1,3), (2,-4), (3,6)\}$ و $g = \{(1,4), (2,1), (3,2)\}$ باشند، حاصل $\frac{2f}{9}(2)$ کدام است؟	
الف) -4	ب) 4
ج) -8	د) 8
پاسخ تشریحی: گزینه ج	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۰/۷۵
نوع سؤال: کوتاه‌پاسخ	
سؤال: اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $g(x) = \frac{x-3}{x+3}$ باشند دامنه تابع $\frac{f}{g}$ برابر است با.....	
پاسخ تشریحی: $R - \{1, -3, 3\}$	

عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: مثلثات	نام درس: واحدهای اندازه گیری زاویه	شماره صفحات: ۷۶-۷۲
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۲۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: نقطه A بر روی دایره ای به شعاع 3 واحد قرار دارد متحرکی از نقطه A در خلاف جهت مثلثاتی 420 درجه چرخیده و در نقطه M قرار گرفته است. متحرک دیگر از نقطه A در جهت مثلثاتی 210 درجه چرخیده و در نقطه N قرار گرفته است. طول قوس MN چند واحد است؟	
پاسخ تشریحی:	
 (0/5) $N\hat{O}M = \frac{\pi}{4} \text{ رادیان} \quad (0/25) \rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{MN}{3} \quad (0/25) \rightarrow MN = \frac{3\pi}{4} \quad (0/25)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: مجموع دو زاویه بر حسب درجه برابر 60° و تفاضل همان دو زاویه بر حسب رادیان برابر $\frac{\pi}{6}$ رادیان است. اندازه دو زاویه را بر حسب رادیان پیدا کنید.	
پاسخ تشریحی:	
$\begin{cases} \alpha + \beta = \frac{\pi}{3} \\ \alpha - \beta = \frac{\pi}{6} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \alpha = \frac{\pi}{4} \\ \beta = \frac{\pi}{12} \end{cases} \quad \begin{matrix} (0/5) \\ (0/5) \end{matrix}$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: $\tan(-5)$ منفی است. (منفی پنج رادیان)	
پاسخ: نادرست	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: در دایره ای به شعاع ۲۰ طول کمان روبه رو به زاویه مرکزی 30° چه قدر است؟	
پاسخ تشریحی: $\frac{10\pi}{3}$	

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۷۷-۸۷	نام درس: روابط بین نسبت های مثلثاتی	نام فصل: مثلثات
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۱/۷۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: اگر $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل $\frac{\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) + \sin(3\pi + \alpha)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) + \cos(\alpha - \pi)}$ را به دست آورید.	
پاسخ تشریحی:	
$\frac{\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) + \sin(3\pi + \alpha)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) + \cos(\alpha - \pi)} = \frac{-\cos \alpha - \sin \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} = \frac{-\cos \alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-1 - \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} - 1} = 5$	
(0/25) (0/25) (0/25) (1)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۰/۷۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: مقدار عددی $\sin \frac{34\pi}{3}$ را به دست آورید.	
پاسخ تشریحی:	
$\sin \frac{34\pi}{3} = \sin(11\pi + \frac{\pi}{3}) = -\sin \frac{\pi}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$	(0/75)

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

شمارک: ۲/۲۵

سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار

نوع سؤال: گسترده پاسخ

سؤال: حاصل عبارت $\frac{\sin \frac{4\pi}{3} \cos \frac{2\pi}{3} - \cos \frac{4\pi}{3} \sin \frac{2\pi}{3}}{\cos \frac{5\pi}{4} \cos(-\frac{3\pi}{4}) + \sin \frac{5\pi}{4} \sin(-\frac{3\pi}{4})}$ را به دست آورید.

پاسخ تشریحی:

$$\frac{\sin \frac{4\pi}{3} \cos \frac{2\pi}{3} + \cos \frac{4\pi}{3} \sin \frac{2\pi}{3}}{\cos \frac{5\pi}{4} \cos(-\frac{3\pi}{4}) + \sin \frac{5\pi}{4} \sin(-\frac{3\pi}{4})} = \frac{(-\sin \frac{\pi}{3})(-\cos \frac{\pi}{3}) - \cos \frac{\pi}{3} \sin \frac{\pi}{3}}{\cos \frac{\pi}{4} \cos(\frac{\pi}{4}) + \sin \frac{\pi}{4} \sin(\frac{\pi}{4})} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}}{1} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(2)

(0/25)

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

شمارک: ۰/۵

سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار

نوع سؤال: پاسخ گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی

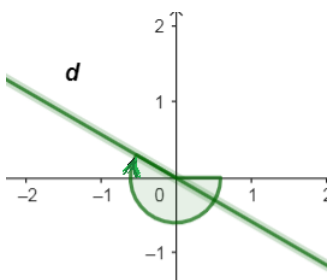
سؤال: در شکل زیر معادله خط $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + d$ است. اندازه زاویه مشخص شده در شکل برحسب رادیان چقدر است؟

(د) $-\frac{4\pi}{3}$

(ج) $-\frac{5\pi}{4}$

(ب) $-\frac{7\pi}{6}$

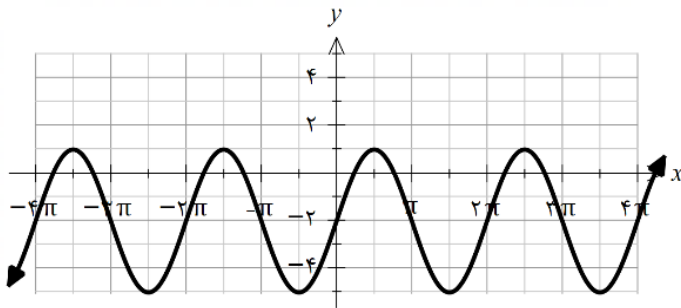
(الف) $-\frac{5\pi}{3}$



پاسخ تشریحی:

$$m = \tan \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3} = \tan \left(\pi - \frac{\pi}{6} \right) \rightarrow \beta = - \left(\pi + \frac{\pi}{6} \right) = -\frac{7\pi}{6}$$

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۹۴-۸۸	نام درس: توابع مثلثاتی	نام فصل: شمارش بدون شمردن
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کار بستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۲۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: الف) نمودار تابع $f(x) = 3 \sin x - 2$ را رسم کنید ب) بیشترین مقدار، کمترین مقدار و برد تابع f را به دست آورید.	
پاسخ تشریحی:	
 (0/5)	
بیشترین مقدار ۱، کمترین مقدار -۵ و برد تابع f $[-5, 1]$	
(0/75)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: پاسخ‌گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: تعیین کنید نمودار زیر مربوط به ضابطه کدام تابع است؟	
الف) $f(x) = -\sin x$ ب) $g(x) = 2 \sin x$ ج) $h(x) = \sin(x + \frac{\pi}{2})$ د) $k(x) = 3 \sin x + 2$	
پاسخ تشریحی: گزینه ج	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☒ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: کوتاه‌پاسخ	
سؤال: مقدار تابع $y = [\sin x]$ در بازه $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ است.	
پاسخ تشریحی: سینوس مثبت است و بین صفر تا یک است پس جزء صحیح آن صفر می‌شود.	

☐ ارزشیابی☐ ترکیب☒ تحلیل☐ کاربرستن☐ فهمیدن

سطح شناختی سؤال:

شمارک: ۱

☐ دشوار☒ متوسط☐ ساده

سطح دشواری سؤال:

☒ جورکردنی☐ چندگزینه‌ای☐ صحیح - غلط

نوع سؤال: پاسخ‌گزین

سؤال: تعیین کدام جفت تابع‌های زیر بر هم منطبق هستند؟

الف) $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

۱) $y = \sin x$

پ) $y = \sin(3\pi + x)$

۲) $y = \cos(2\pi - x)$

ث) $y = \cos(\pi + x)$

۳) $y = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

ج) $y = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

۴) $y = \cos(\pi - x)$

پاسخ تشریحی:

الف) $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

۱) $y = \sin x$

پ) $y = \sin(3\pi + x)$

۲) $y = \cos(2\pi - x)$

ث) $y = \cos(\pi + x)$

۳) $y = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

ج) $y = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

۴) $y = \sin(2x - \pi)$

۵) $y = \cos(\pi - x)$

عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: توابع نمایی و لگاریتمی	نام درس: تابع نمایی و ویژگی های آن	شماره صفحات: ۹۶-۱۰۴
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۱/۷۵
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: نمودارهای دو تابع $f(x) = 3^{(ax+b)}$ و $g(x) = (\frac{1}{9})^x$ در نقطه ای به طول $x = -1$ متقاطع هستند. اگر $f(2) = \frac{1}{3}$ باشد، ضابطه تابع $f(x)$ را تعیین کنید.	
پاسخ تشریحی: $\left(\frac{1}{9}\right)^{-1} = 3^{-a+b} \rightarrow -2 = -a + b \quad (0/5)$ $f(2) = \frac{1}{3} \Rightarrow 2a + b = -1 \quad (0/5)$ $\begin{cases} a - b = 2 \\ 2a + b = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{3} \\ b = \frac{-5}{3} \end{cases} \rightarrow f(x) = 3^{\left(\frac{x-5}{3}\right)} \quad \begin{matrix} (0/25) \\ (0/25) \end{matrix}$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	شمارک: ۰/۲۵
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه ای ☐ جورکردنی	
سؤال: برد دو توابع $y = x$ و $y = 2^x$ مساوی هستند.	
پاسخ: نادرست	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار

شمارک: ۱

نوع سؤال: کوتاه پاسخ

سؤال: در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.

در تابع $f(x) = a^x$

اگر $a > 1$ ، با افزایش مقدار x مقادیر f می یابند.

اگر $0 < a < 1$ ، با افزایش مقدار x مقادیر f می یابند.

پاسخ تشریحی: افزایش - کاهش

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۱۱۴-۱۰۵	نام درس: تابع لگاریتمی و ویژگی های آن	نام فصل: توابع نمایی و لگاریتمی
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۱	سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: معادله های لگاریتمی $\log_{2x}(x^2 + 3x) = \log_{2x}(x + 3)$ را حل کنید.	
پاسخ تشریحی: (0/5) $\rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$ غ ق ق	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۰/۲۵	سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه ای ☐ جورکردنی	
سؤال: لگاریتم اعداد مثبت کمتر از ۱ همواره عددی منفی است.	
پاسخ: نادرست	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۰/۲۵	سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه ای ☐ جورکردنی	
سؤال: اگر $a > b$ آنگاه $\log_{10} a < \log_{10} b$	
پاسخ تشریحی: نادرست	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: نمودار دو تابع $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ و $y = \log_{\frac{3}{2}} x$ نسبت به خط قرینه یکدیگر هستند.	
پاسخ تشریحی: $y = x$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: پاسخ گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه ای ☐ جورکردنی	
سؤال: کدام گزینه درست است؟	
الف) $\log_{\frac{1}{2}} 10 < \log_{\frac{1}{10}} \frac{1}{2}$	ب) $\log_{\frac{1}{2}} 2 < \log_{\frac{1}{2}} 3$
ج) $\log_{\frac{1}{2}} 3^{-1} < \log_{\frac{1}{2}} 5^{-1}$	د) $\log_{\frac{1}{2}} (2 + \sqrt{2}) < \log_{\frac{1}{2}} (4 - \sqrt{3})$
پاسخ تشریحی: الف	

پایه: یازدهم

رشته: تجربی

عنوان کتاب: ریاضی ۲

شماره صفحات: ۱۱۵-۱۱۸

نام درس: نمودارها و کاربرد توابع لگاریتمی و نمایی

نام فصل: توابع نمایی و لگاریتمی

شهرستان: اصفهان

استان: اصفهان

نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

☐ ارزشیابی

☐ ترکیب

☐ تحلیل

☒ کاربرستن

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن

شمارک: ۱/۵

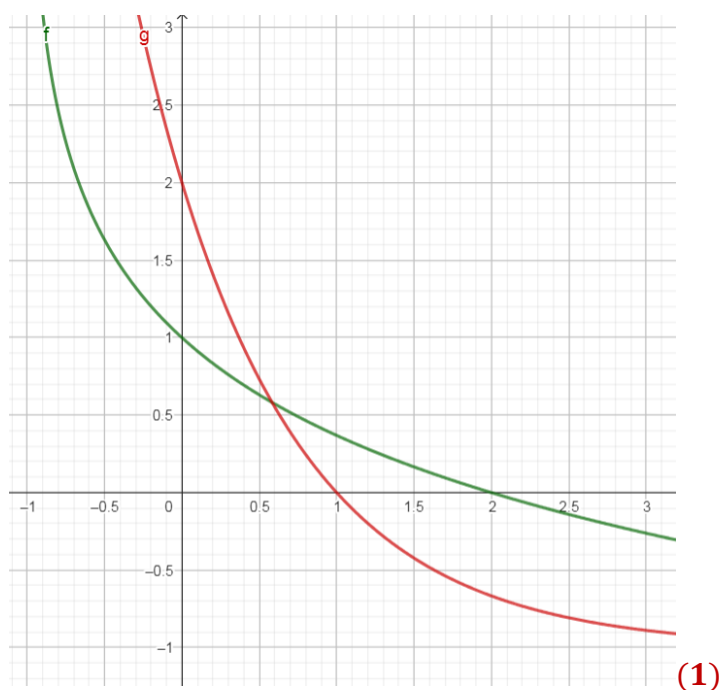
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار

نوع سؤال: گسترده پاسخ

سؤال: ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = 1 - \log_3(x + 1)$ را به دست آورید، سپس نمودار تابع f و تابع وارون آن را در یک دستگاه رسم کنید.

پاسخ تشریحی:

$$y = 1 - \log_3(x + 1) \rightarrow 1 - x = \log_3(y + 1) \quad (0/25) \rightarrow y = 3^{1-x} - 1 \quad (0/25)$$



سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☒ ترکیب ☐ ارزشیابی

شمارک: ۱

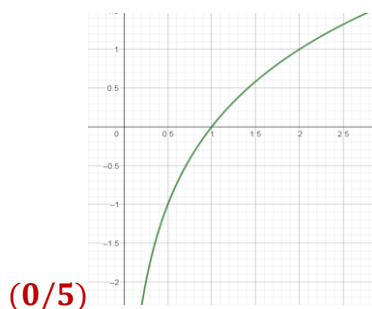
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار

نوع سؤال: گسترده پاسخ

سؤال: نمودار تابع $f(x) = \frac{|x|}{x} \log_2 x$ را رسم کنید.

پاسخ تشریحی:

$$x > 0 \rightarrow \frac{|x|}{x} = 1 \quad (0/25) \rightarrow f(x) = \frac{|x|}{x} \log_2 x = \log_2 x \quad (0/25)$$



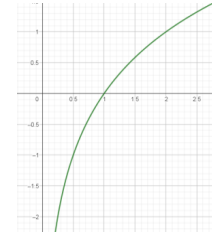
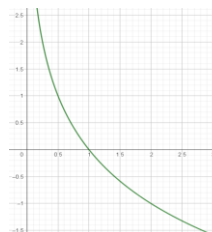
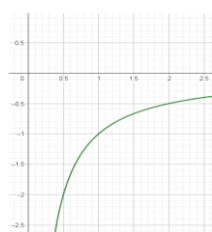
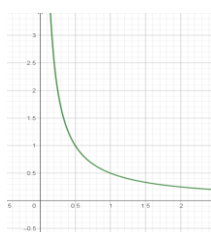
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

شمارک: ۰/۵

سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار

نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی

سؤال: نمودار تابع $y = \log \frac{1}{x}$ کدام است؟



پاسخ تشریحی: الف

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار

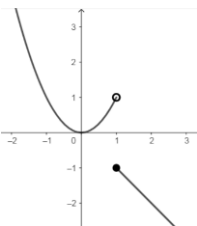
شمارک: ۱

نوع سؤال: کوتاه پاسخ

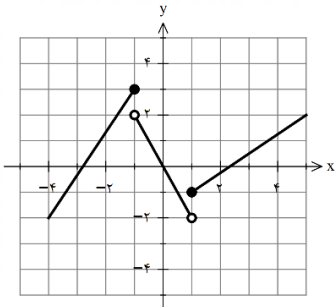
سؤال: ضابطه تابعی که نمودار آن قرینه نمودار $y = \frac{1}{3^x}$ نسبت به خط $y = x$ می باشد، است.

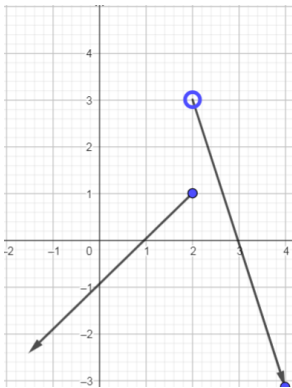
پاسخ تشریحی: $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

عنوان کتاب: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم
نام فصل: حد و پیوستگی	نام درس: فرایندهای حدی	شماره صفحات: ۱۲۷-۱۲۰
نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان	استان: اصفهان	شهرستان: اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۱/۲۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x & x \geq 1 \\ 3-x^2 & x < 1 \end{cases}$ را رسم کنید و به کمک آن مشخص کنید آیا تابع در نقطه $x=1$ حد دارد؟	
پاسخ تشریحی:	
 (0/5) تابع در $x=1$ حد ندارد زیرا حد راست برابر با یک و حد چپ در این نقطه برابر با منفی یک است و حد راست و حد چپ برابر نیستند. (0/75)	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۲۵
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: اگر حد راست و چپ تابع در یک نقطه وجود داشته باشد تابع در آن نقطه حد دارد.	
پاسخ تشریحی: نادرست	

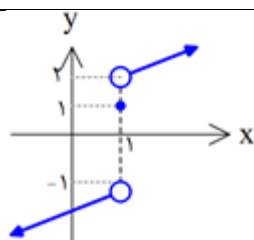
سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۰/۲۵
نوع سؤال: پاسخ‌گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: تابع زیر در چند نقطه حد ندارد؟ الف) صفر ب) یک ج) دو د) سه	
پاسخ: گزینه ج دو نقطه	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۰/۵
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: نمودار تابعی رسم کنید که حد چپ و راست در نقطه $x = 2$ وجود داشته باشد ولی با هم برابر نباشند.	
پاسخ تشریحی: 	
(0/5)	

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۱۳۶-۱۲۸	نام درس: محاسبه حد توابع	نام فصل: حد و پیوستگی
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شماره: ۱/۵
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: تابع $f(x) = \begin{cases} (a+1)x+3 & x > -2 \\ -2x^2+1 & x < -2 \end{cases}$ مفروض است. عدد a را چنان بیابید که تابع در نقطه $x = -2$ حد داشته باشد.	
پاسخ تشریحی:	
$\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -2a + 1 \quad (0/5)$	
$\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = -7 \quad (0/5)$	
$-7 = -2a + 1 \rightarrow a = 4 \quad (0/5)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شماره: ۰/۲۵
نوع سؤال: پاسخ گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $A = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + f(1)$ کدام است؟	
الف) ۴	ب) ۲
ج) ۱	د) ۳
پاسخ تشریحی: گزینه الف	



سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
اگر تابع f در a حد داشته باشد ولی تابع g در a حد نداشته باشد. تابع $f + g$ در a حد	
پاسخ تشریحی: ندارد.	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: تابعی مانند $f(x)$ مثال بزنید که $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x^2 + 2x} = \frac{2}{3}$	
پاسخ تشریحی: (0/5) $f(x) = x + 1$	

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۱۴۳-۱۳۷	نام درس: پیوستگی	نام فصل: حد و پیوستگی
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربردن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۱/۲۵	سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: پیوستگی تابع $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & x \neq -2 \\ -4 & x = -2 \end{cases}$ را در نقطه $x = -2$ بررسی کنید.	
پاسخ تشریحی:	
$g(-2) = -4 \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow -2} g(x) = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x-2)}{x+2} = \lim_{x \rightarrow -2} (x-2) = -4 \quad (0/5)$ $\lim_{x \rightarrow -2} g(x) = g(-2) \quad (0/25)$ پس تابع g در $x = -2$ پیوسته است $(0/25)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربردن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۰/۵	سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: کوتاه پاسخ	
سؤال: آیا تابع $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ در $x = 2$ پیوسته است؟ چرا؟	
پاسخ تشریحی: 2 در دامنه تابع f قرار ندارد پس تابع f در $x = 2$ ناپیوسته است. $(0/5)$	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار	شمارک: ۵/۰
نوع سؤال: پاسخ‌گزین ☐ صحیح-غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جورکردنی	
سؤال: نقاط ناپیوستگی تابع $y = [x] + [-x]$ کدام است؟	
الف) نقاط صحیح	ب) نقاط غیر صحیح
ج) صفر	د) در همه نقاط پیوسته است.
پاسخ تشریحی: گزینه الف	

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۱۴۴-۱۵۲	نام درس: آمار و احتمال و پیشامدهای مستقل	نام فصل: آمار و احتمال
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☒ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۱/۲۵	سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: اگر $P(A) = P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$ باشد، آن گاه $P(A' \cap B')$ را بیابید.	
پاسخ تشریحی:	
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{3}{10} \quad (0/75)$ $P(A' \cap B') = 1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} \quad (0/5)$	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی	
شمارک: ۰/۲۵	سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: پاسخ گزین ☐ صحیح - غلط ☒ چندگزینه‌ای ☐ جور کردن	
سؤال: اگر دو پیشامد A و B مستقل باشند، $P(A B)$ کدام است؟	
الف) $P(A)$	ب) $P(B)$
ج) $P(A)P(B)$	د) صفر
پاسخ تشریحی: الف	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☒ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

شمارک: ۰/۷۵

سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☒ متوسط ☐ دشوار

نوع سؤال: کوتاه پاسخ

سؤال: احتمال قبولی حسین در کنکور ۰/۴ و احتمال قبولی علی در کنکور ۰/۶ احتمال آن که حداقل یکی قبول شود چقدر است؟

پاسخ تشریحی:

$$(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{4}{10} + \frac{6}{10} - \frac{24}{100} = \frac{76}{100} \quad (0/75)$$

پایه: یازدهم	رشته: تجربی	عنوان کتاب: ریاضی ۲
شماره صفحات: ۱۶۳-۱۵۳	نام درس: آمار توصیفی	نام فصل: آمار و احتمال
شهرستان: اصفهان	استان: اصفهان	نام طراح: گروه ریاضی استان اصفهان

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربردن ☐ تحلیل ☒ ترکیب ☐ ارزشیابی ☐	
شمارک: ۱	سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☒ دشوار
نوع سؤال: گسترده پاسخ	
سؤال: میانگین ۱۸ داده آماری ۲۵ است، اگر داده های ۲۰ و ۲۷ و ۲۸ به آنها اضافه شود، میانگین داده های جدید کدام است؟	
پاسخ تشریحی:	
$\text{میانگین} = \frac{29 \times 18 + 21 + 27 + 28}{21} = 25$	

سطح شناختی سؤال: ☒ فهمیدن ☐ کاربردن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی ☐	
شمارک: ۵/۰	سطح دشواری سؤال: ☒ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار
نوع سؤال: پاسخ گزین ☒ صحیح - غلط ☐ چندگزینه ای ☐ جورکردنی ☐	
سؤال: مجموع قدرمطلق اختلاف داده ها از میانگین، همواره برابر صفر است.	
پاسخ تشریحی: درست	

سطح شناختی سؤال: ☐ فهمیدن ☐ کاربرستن ☐ تحلیل ☐ ترکیب ☐ ارزشیابی

شمارک: ۵/۰

سطح دشواری سؤال: ☐ ساده ☐ متوسط ☐ دشوار

نوع سؤال: کوتاه پاسخ

سؤال: در داده های به میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۴ اگر به هریک از داده ها ۱۰ واحد اضافه کنیم ضریب تغییرات داده های قبلی برابر ضریب تغییرات داده های جدید است.

پاسخ تشریحی: دو