



خانه ریاضی

<http://math-home.ir>

سوالهای استاندارد

مجموعه نمونه سوالات استاندارد ریاضی پایه نهم دوره اول متوسط

قابل استفاده برای تمامی دانش آموزان و دبیران محترم

راضیه رضوانی

سرشناسه: رضوانی، راضیه، ۱۳۳۷- م.
عنوان و نام پدیدآور: مجموعه ریاضی آلفا (مجموعه نمونه سوالات استاندارد) پایه نهم / راضیه رضوانی.
مشخصات نشر: قم: عصر جوان، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری: رحلی ۴۴ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۱۷۳-۶۶-۵
وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر
یادداشت: فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
شماره کتابشناسی ملی: ۴۱۷۹۶۱۲



عنوان:	مجموعه ریاضی آلفا (مجموعه نمونه سوالات استاندارد) پایه نهم
نویسنده:	راضیه رضوانی
ناشر:	عصر جوان
طراح جلد و صفحه آرا:	محمود دهقانی
نوبت و تاریخ چاپ:	اول / ۱۳۹۵
چاپخانه:	زمزم ولایت
شمارگان:	۲۵۰۰ نسخه
قیمت:	۵۵۰۰ تومان

مرکز پخش: قم - خیابان ارم - پاساژ قدس - طبقه پنجم - پلاک ۱۶۷ - انتشارات عصر جوان
تلفن: ۰۳۷۳۰۰۳۷ - ۰۲۵ - علیزاده: ۰۹۱۲۵۵۲۸۴۸۰ رضوانی: ۰۹۳۶۳۳۱۶۴۶۶
هرگونه کپی برداری کلی و جزئی از این مجموعه شرعاً و قانوناً ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

سخن مؤلف:

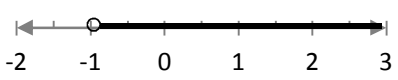
دبیران گرانقدر، اولیاء محترم و دانش آموزان عزیز:
یک آزمون مناسب، منطبق بر اصول آموزشی و برگرفته از جریان تدریس می‌باشد. به عبارت دیگر آزمون نیز بخشی از روند تدریس فراگیر محسوب می‌شود که نتیجه آن دربرگیرنده میزان تلاش دانش آموز در فراگیری و نیز میزان موفقیت معلم در انتقال دانش به ایشان است. در این مجموعه سعی بر آن شده که با ارائه نمونه سؤالات استاندارد و مطابق با بارم‌بندی متناسب، نیازهای آموزشی دانش آموزان و آینده سازان فردایمان به منظور تقویت و تعمیق یادگیری مطالب درسی برآورده شود.

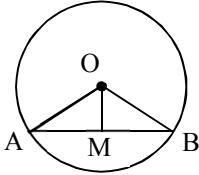
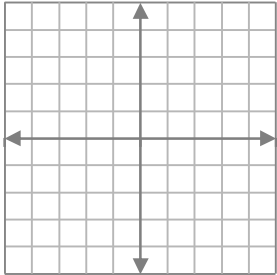
تقدیم به:

این کتاب را به اعضای خانواده‌ام و همه همکاران و عزیزانی که به هر شکل و در هر زمینه، حقیر را در این راه یاری نموده‌اند تقدیم می‌نمایم.

فهرست

موضوع	صفحه
آزمون شماره ۱ میان نوبت دوم.....	۳
آزمون شماره ۲ میان نوبت دوم.....	۶
آزمون شماره ۳ نوبت دوم.....	۹
آزمون شماره ۴ نوبت دوم.....	۱۲
آزمون شماره ۵ نوبت دوم.....	۱۵
آزمون شماره ۶ نوبت دوم.....	۱۸
آزمون شماره ۷ نوبت دوم.....	۲۱
آزمون شماره ۸ نوبت دوم.....	۲۴
آزمون شماره ۹ نوبت دوم.....	۲۸
آزمون شماره ۱۰ نوبت دوم.....	۳۱
پاسخنامه آزمون شماره ۱ نوبت دوم.....	۳۵
پاسخنامه آزمون شماره ۳ نوبت دوم.....	۳۶
پاسخنامه آزمون شماره ۵ نوبت دوم.....	۳۷
پاسخنامه آزمون شماره ۷ نوبت دوم.....	۳۸
پاسخنامه آزمون شماره ۹ نوبت دوم.....	۳۹

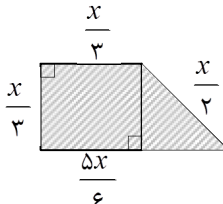
بارم	
۱	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> تعداد زیرمجموعه‌های {۴ و ۵ و $\sqrt{۱۶}}$} برابر با ۴ زیرمجموعه است.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> نقطه برخورد سه ارتفاع مثلث همواره داخل مثلث قرار دارد.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> در معادله‌ی خط $y = mx + b$، m را شیب خط می‌گویند.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> $\frac{۳}{\sqrt{x}}$ یک عبارت گویا است.</p>
۱	<p>B: جملات زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. تعداد حالت‌های ممکن از پرتاب دو تاس می‌باشد.</p> <p>۲. حاصل عبارت $۳ \times (-۱۰) + ۷$ بدون قدر مطلق برابر با عدد می‌شود.</p> <p>۳. اگر درجه عبارت $x^۴ y^۳ x^n$ نسبت به تمام متغیرها عدد (۱) باشد، مقدار عددی n برابر با است.</p> <p>۴. ساده شده عبارت $\frac{x+xz}{x}$ برابر با عبارت می‌شود.</p>
۱	<p>C: گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. نمایش اعشاری $۱۰^{-۳} \times ۶/۲۳$ برابر با کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) ۰/۰۰۰۶۲۳ <input type="checkbox"/> ب) ۰/۰۰۶۲۳ <input type="checkbox"/> ج) ۰/۰۶۲۳ <input type="checkbox"/> د) ۶۲۳</p> <p>۲. با توجه به محور مقابل مجموعه متناظر با آن کدام است؟  <input type="checkbox"/> الف) $\{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ و } x > -۱\}$ <input type="checkbox"/> ب) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -۱\}$ <input type="checkbox"/> ج) $\{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ و } x \geq -۱\}$ <input type="checkbox"/> د) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -۱\}$</p> <p>۳. معادله خطی که از مبدأ مختصات گذشته و با خط $y - ۳x = ۴$ موازی باشد، کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) $y = -۳x$ <input type="checkbox"/> ب) $y = ۳$ <input type="checkbox"/> ج) $y = ۳x$ <input type="checkbox"/> د) $y = ۳x + ۴$</p> <p>۴. حاصل مربع دو جمله‌ای $(۲x + ۱)^۲$ برابر با: <input type="checkbox"/> الف) $۴x^۲ + ۱$ <input type="checkbox"/> ب) $۴x^۲ + ۴$ <input type="checkbox"/> ج) $۴x^۲ + ۸x + ۱$ <input type="checkbox"/> د) $۴x^۲ + ۴x + ۱$</p>
۱/۲۵	<p>D: به پرسش‌های زیر کامل پاسخ دهید.</p> <p>۱. الف) اگر داشته باشیم: $A = \{۹ \text{ و } ۴ \text{ و } ۵ \text{ و } ۷\}$ و $B = \{۵ \text{ و } ۲ \text{ و } ۳\}$ هر یک از مجموعه‌ها را بنویسید.</p> <p>$A - B =$ $(A \cap B) \cup B =$</p> <p>ب) مجموعه‌ی اعداد گویا را به زبان ریاضی بنویسید.</p>
۱/۲۵	<p>۲. الف) حاصل کسر مرکب را به دست آورید.</p> <p>$\frac{-۱ + ۱\frac{۱}{۲}}{۲} \div \frac{۵}{۳} =$ $\frac{۱ + ۱\frac{۱}{۲}}{۲}$</p> <p>ب) کسر $\frac{۳}{۸}$ را به صورت اعشاری بنویسید و مشخص کنید که چگونه اعشاری است؟ (مختوم یا متناوب)</p>

<p>بارم ۱</p>		<p>۳. ثابت کنید خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود شود آن را نصف می‌کند.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: right;">فرض</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">حکم</td> </tr> </table>		فرض		حکم
	فرض					
	حکم					
<p>۰/۷۵</p>	<p>۴. دو مربع متشابه‌اند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{4}$ است، اگر اندازه ضلع مربع کوچک ۱۸ سانتی متر باشد اندازه ضلع مربع بزرگتر چقدر است؟</p>					
<p>۱/۵</p>	<p>۵. الف) حاصل را به صورت توان دار بنویسید. $\frac{11-3^2}{3^5 \div 3^{-1}} =$ ب) جرم کره زمین تقریباً 6×10^{24} گرم و جرم یک مولکول آب 3×10^{-23} گرم می‌باشد جرم زمین چند برابر جرم یک مولکول آب است؟ (به صورت نماد علمی بنویسید)</p>					
<p>۱/۲۵</p>	<p>۶. الف) حاصل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $4\sqrt{8} - \sqrt{72} =$ ب) حاصل ۸ برابر عدد 2^{-5} را به دست آورید.</p>					
<p>۱/۲۵</p>	<p>۷. الف) اگر $a^2 > b^2$ باشد آیا همواره می‌توان نتیجه گرفت $a > b$ است؟ (با یک مثال عددی دلیل بیاورید) ب) حاصل را به کمک اتحاد جمله مشترک ساده کنید. $(2x+1)(2x+3) =$</p>					
<p>۱</p>	<p>۸. تساوی را کامل و به کمک اتحاد حاصل را به دست آورید. $98 \times 102 = (100 - \dots)(\dots + 2) = \dots$</p>					
<p>۰/۷۵</p>	<p>۹. مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید. $5 - 3x \leq 2(5 - 3x)$</p>					
<p>۱/۷۵</p>	<p>۱۰. الف) نمودار خطی به معادله $y = 3x - 6$ را رسم کنید. ب) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟ ج) مختصات نقطه‌ای از خط $y = 4x - 2$ را پیدا کنید که طول آن ۳ باشد.</p> 					
<p>۱</p>	<p>۱۱. دستگاه معادله خطی مقابل را حل کنید. $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$</p>					

نمونه سوالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

بارم	۱۲. عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از X تعریف نشده است.
۱	$\frac{7x^2 + 2}{(x - 1)(x + 3)}$
۱	۱۳. محیط شکل مقابل را بر حسب X به دست آورید. 
۰/۱۵	۱۴. در جای خالی چه عبارتی باید نوشت تا تساوی برقرار شود. $\frac{\Delta x}{a - 3} = \frac{\dots\dots\dots}{a^2 - 5a + 6}$
۱	۱۵. حاصل تقسیم چند جمله‌ای مقابل را به دست آورید. $2x^2 - 7x - 25 \mid x - 5$
۰/۷۵	۱۶. عبارت گویای مقابل را ساده کنید. $\frac{x^2 - 16}{4 - x} =$

آیامی دانید

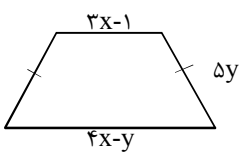
اگر يك عدد سه رقمی را دویار به دنبال هم روی کاغذ بنویسید. عدد ۶ رقمی به دست آمده را به ۷ تقسیم کنید. می بینید که باقی مانده صفر می شود. خارج قسمت را به عدد ۱۱ تقسیم کنید. باز هم باقیمانده صفر می شود. اگر خارج قسمت جدید را به عدد ۱۳ تقسیم کنید. می بینید که بازهم باقی مانده صفر می شود. آخرین خارج قسمت همان عدد سه رقمی که در ابتدا نوشته بودید. به دست می آید. این موضوع را می توانید همین الان امتحان کنید.

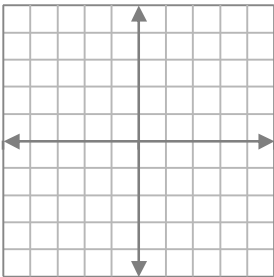
بارم	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> اشتراک هر مجموعه با مجموعه تهی برابر تهی است.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> عدد $(0/3)^{-4}$ بزرگتر از عدد $(0/3)^{-3}$ است.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> ریشه سوم عدد (-125) برابر با ۵ است.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> تساوی جبری $(a-b)(a-b) = a^2 - 2ab + b^2$ یک اتحاد مربع دو جمله‌ای است.</p>
۱	<p>B: جملات زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. بین هر دو عدد گویا عدد گویا وجود دارد.</p> <p>۲. پاره خطی که مرکز دایره را به وسط وتر وصل کند بر آن وتر است.</p> <p>۳. معادله خطی که شیب آن ۳ و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر با می‌باشد.</p> <p>۴. اگر چند جمله‌ای $a + 2x^2$ بر $x + 1$ بخش پذیر باشد، مقدار a برابر با است.</p>
۱	<p>C: گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. کدام یک از اشکال زیر همواره نمی‌توانند دو شکل متشابه باشند.</p> <p><input type="checkbox"/> الف) مربع <input type="checkbox"/> ب) دایره <input type="checkbox"/> ج) مثلث متساوی الساقین <input type="checkbox"/> د) مثلث متساوی الاضلاع</p> <p>۲. حاصل عبارت $-2 - \sqrt{9}$ برابر با کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> آ) +۵ <input type="checkbox"/> ب) -۵ <input type="checkbox"/> ج) +۱ <input type="checkbox"/> د) -۱</p> <p>۳. معادله خطی که موازی محور طول‌ها باشد، کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $x = -2$ <input type="checkbox"/> ب) $y = 6$ <input type="checkbox"/> ج) $y = 2x + 4$ <input type="checkbox"/> د) $x + 6 = 2$</p> <p>۴. پس از گویا کردن مخرج کسر، حاصل $\frac{6}{\sqrt{3}}$ کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $2\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> ب) ۳ <input type="checkbox"/> ج) $6\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> د) ۱۸</p>
۱	<p>D: به پرسش‌های زیر با راه حل کامل جواب دهید.</p> <p>۱. الف) به ازای کدام مقادیر a و b تساوی مقابل برقرار است؟ $\{-2, \frac{\sqrt{25}}{2}, a, 3\} = \{\frac{5}{2}, -\sqrt{4}, 7, b\}$</p> <p>ب) آیا مجموعه اعداد اول که بر ۴ بخش پذیر باشند تهی است؟ چرا؟</p>
۱	<p>۲. الف) مجموع اعداد فرد طبیعی را به زبان ریاضی بنویسید.</p> <p>ب) تاسی را دوبار می‌اندازیم احتمال اینکه: هر دوبار عدد رو شده مجموعشان ۵ باشد چقدر است؟</p>

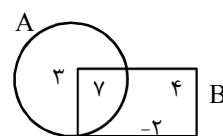
نمونه سوالات استاندارد

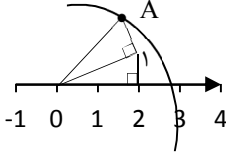
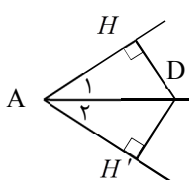
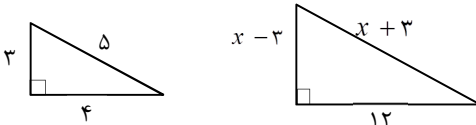
مجموعه ریاض آلفا

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

بارم ۱	۳. الف) بین $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{5}$ دو کسر بنویسید. ب) روی محور اعداد حقیقی، عدد $\sqrt{5}$ را نمایش دهید.
۱/۵	۴. الف) حاصل کسر مرکب را به دست آورید. ب) اگر $a = -2$ و $b = 5$ باشد حاصل عبارت مقابل را به ازای داده شده به دست آورید. $-1 - \frac{1}{3} + \frac{3}{4} \div \frac{1}{12} =$ $ a+b - 2a =$
۱	۵. در مستطیل ABCD پاره خط‌های AE و BF طوری رسم شدند که دو زاویه A_1 و B_1 برابرند. ثابت کنید AE و BF مساوی یکدیگرند. فرض حکم
۱	۶. الف) در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{100}$ است اگر فاصله دو نقطه در نقشه $\frac{2}{5}$ سانتی متر باشد؛ فاصله دو نقطه در اندازه‌ی واقعی چقدر است؟ ب) در چه صورتی دو لوزی همواره نمی‌توانند با یکدیگر متشابه باشند؟
۱	۷. الف) در تساوی مقابل مقدار x چه عددی است؟ ب) قطر متوسط یک گلبول قرمز $7/000000$ میلی متر است آن را به صورت نماد علمی بنویسید. $5^x \div 5^y = 5^{-2}$
۰/۷۵	۸. حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 6\sqrt{20} =$
۱/۷۵	۹. الف) اگر $A = 2x^3y^4$ و $B = 3x^2y^3$ باشد؛ حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ب) درجه متغیر A نسبت به y چه عددی است؟ ج) عبارت کلامی را به زبان ریاضی به صورت یک نامعادله بنویسید. (اگر پول علی را ۴ برابر کنیم حداقل ۲۰۰ تومان از دو برابر پولش بیشتر می‌شود)
۱/۵	۱۰. الف) به کمک اتحاد مزدوج حاصل را به دست آورید. ب) محیط شکل مقابل را به صورت عبارت جبری به دست آورید. $(\Delta x - y)(y + \Delta x) =$ 

بارم ۱	۱۱. الف) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 4x - 3$ موازی بوده و عرض از مبدأ آن $\frac{1}{2}$ باشد. ب) اگر $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ دو نقطه از یک خط باشند شیب آن خط چقدر است؟
۱	۱۲. خط‌های $x = -2$ و $y = 3$ را رسم کنید و مختصات محل برخورد آنها را بنویسید.
۱	
۱	۱۳. دستگاه معادله خطی را حل کنید. $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ -3x + 2y = 17 \end{cases}$
	۱۴. کدامیک از عبارتهای مقابل گویا هستند. الف) $\frac{\sqrt{3} + x}{5}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{x} - 2}$
۰/۱۵	۱۵. حاصل کدامیک از دو عبارت زیر (۱ +) می‌شود؟ الف) $\frac{2x - 3}{3 - 2x} =$ ب) $\frac{3y + 2}{2 + 3y} =$
۱	۱۶. حاصل ضرب عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{4z^2}{3xz} \times \frac{x^3}{8z} =$
۱	۱۷. ابتدا عبارت مقابل را مرتب کنید. سپس خارج قسمت و باقیمانده تقسیم مقابل را به دست آورید. $2x^2 + 28x + 15x^2 \div x^2 + 4x$

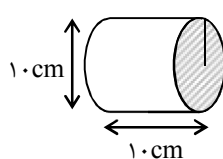
بارم ۱	<p>A: درستی هر عبارت را با <input checked="" type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. مجموعه $\{k-1 \mid k \in N\}$ یک مجموعه حسابی است. <input type="checkbox"/></p> <p>۲. یک چند ضلعی محدب است اگر هر پاره خطی که دو نقطه دلخواه درون آن چند ضلعی را به هم وصل می‌کند، به طور کامل درون آن چند ضلعی قرار بگیرد. <input type="checkbox"/></p> <p>۳. حاصل $y \cdot 5x^{-2}$ برابر با $\frac{5}{x^2 y}$ می‌باشد. <input type="checkbox"/></p> <p>۴. اگر شیب دو خط با هم برابر باشند آن دو خط موازیند. <input type="checkbox"/></p>
۱	<p>B: جملات زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. حاصل عبارت $(2-\sqrt{9})$ برابر با عدد است.</p> <p>۲. در دو مثلث متشابه نسبت هر دو ضلع متناظر را نسبت آن دو مثلث گویند.</p> <p>۳. نمایش اعشاری $10^{-2} \times 6/02$ به صورت می‌باشد.</p> <p>۴. از دوران یک نیم دایره حول قطر آن به وجود می‌آید.</p>
۱	<p>C: گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. عبارت $(x+1)(x+4)$ تجزیه شده کدام عبارت است؟ <input type="checkbox"/> الف) x^2+4 <input type="checkbox"/> ب) x^2+5x+4 <input type="checkbox"/> ج) x^3+8 <input type="checkbox"/> د) x^2+4</p> <p>۲. معادله خطی که محورهای مختصات را در نقاطی به طول ۳ و به عرض ۶- قطع کند کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) $y=2x-6$ <input type="checkbox"/> ب) $y=-6$ <input type="checkbox"/> ج) $y=3x-12$ <input type="checkbox"/> د) $x=2$</p> <p>۳. از میان عبارت‌های زیر کدامیک مساوی عبارت $\frac{x}{y}$ است. <input type="checkbox"/> الف) $\frac{3x}{3y}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{3-x}{3-y}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{3+x}{3+y}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{x^3}{y^3}$</p> <p>۴. حجم مخروطی که شعاع قاعده آن $0/2$ و ارتفاع، ۶ سانتی متر باشد، برابر کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) $0/2 \pi$ <input type="checkbox"/> ب) $2/4 \pi$ <input type="checkbox"/> ج) $0/48 \pi$ <input type="checkbox"/> د) $0/08 \pi$</p>
۰/۷۵	<p>D: به پرسش‌های زیر با راه حل کامل جواب دهید. ۱. با توجه به نمودار مقابل جاهای خالی را پر کنید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> $B \cap A =$ $(A \cup B) - A =$ </div> </div>
۰/۷۵	<p>۲. الف) مجموعه $A = \{2K \mid K \in N, 3 < K < 6\}$ را با اعضایش بنویسید. ب) احتمال آمدن عدد زوج در پرتاب یک تاس چه کسری است؟</p>

<p>بارم ۱</p>		<p>۳. الف) $2 + \sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد. ب) در شکل مقابل نقطه A چه عددی را نشان می‌دهد؟ این عدد گنگ است یا گویا.</p>
<p>۰/۵</p>	<p>$a+b =$</p>	<p>۴. اگر $a < 0$ و $b < 0$ باشد، قدر مطلق مجموع a و b چگونه است.</p>
<p>۰/۷۵</p>		<p>۵. ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.</p>
<p>۱</p>		<p>۶. الف) چرا دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقینی که وترهای آنها برابر باشند با یکدیگر هم‌نهشت‌اند؟ ب) دو مثلث با هم متشابه‌اند؛ مقدار x را به دست آورید.</p>
<p>۱</p>	<p>A) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} =$</p>	<p>۷. حاصل هر یک را به صورت عبارت توان‌دار (مثبت) بنویسید. B) $\frac{x^{-5}y^3}{x^3y^{-4}} =$</p>
<p>۱</p>	<p>$5^{-2} \square 5^{-1}$ $3\sqrt[3]{27} + 2\sqrt[3]{4} =$</p>	<p>۸. الف) در جای خالی نماد مناسب (\square) قرار دهید. $(0/2)^{-4} \square (0/3)^{-4}$ ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p>
<p>۱</p>	<p>$x^2 + 5x + 6 = (x + \dots)(\dots + 3)$</p>	<p>۹. الف) اگر درجه عبارت $x^2 y^4 z^5$ نسبت به تمام متغیرها برابر ۶ باشد مقدار عددی n چقدر است؟ ب) تساوی مقابل را کامل کنید و بنویسید کدام اتحاد است؟</p>
<p>۱</p>	<p>$(4x - 3)^2$ $x^2 - 8x + 15$</p>	<p>۱۰. الف) حاصل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>$3(a-1) \geq 2a+1$</p>	<p>۱۱. مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.</p>

نمونه سؤالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

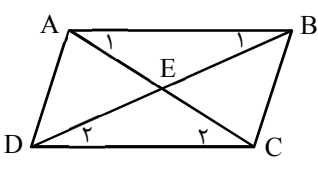
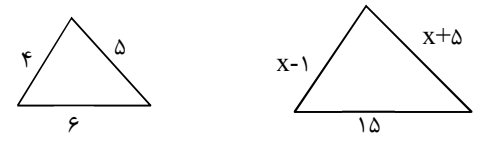
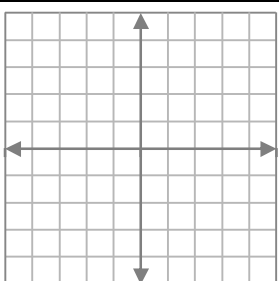
بارم	۱۲. الف) معادله خطی را بنویسید که شیب آن $\frac{1}{4}$ باشد و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد. ب) مقدار b را طوری تعیین کنید که خط $y = 3x + b$ از نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$ بگذرد. ج) عرض از مبدأ معادله خطی $2y - 3x = 6$ را به دست آورید.
۱/۵	
۱	۱۳. الف) مجموع سن علی و احمد ۴۵ سال و اختلاف سن آنها ۵ سال است سن هر یک را از طریق حل دستگاه محاسبه کنید.
	۱۴. الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $\frac{3-x}{x^2-7x+12} =$ ب) حاصل تفریق مقابل را به دست آورید. $\frac{x^2-y^2}{x-y} - \frac{x^2-y^2}{x^2-y^2} =$
۱	
۰/۷۵	۱۵. عبارت گویای مقابل به ازای چه مقدار از a تعریف شده است. $\frac{a-2}{a^2-49}$
۰/۷۵	۱۶. آیا چند جمله‌ای $2x^2 - 9x + 9$ بر $2x - 3$ بخش پذیر است؟ (دلیل را با راه حل بنویسید)
۰/۷۵	۱۷. اگر شعاع قاعده یک نیم کره ۴ سانتی متر باشد مساحت آن را به دست آورید.
۱	۱۸. مساحت جانبی و مساحت کل استوانه مقابل را به دست آورید. 
۰/۷۵	۱۹. الف) اگر حجم مخروطی به ارتفاع h و شعاع r با حجم کره‌ای به شعاع r برابر باشد، شعاع کره را بر حسب h به دست آورید. ب) اگر مساحت قاعده مخروطی 36π و حجم آن 96π باشد؛ ارتفاع این مخروط چقدر است؟

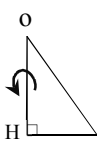
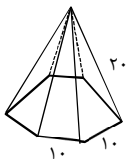
بارم ۱	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> مجموعه $\{8, -2, \sqrt{3}, \frac{1}{-4}\}$ دارای ۳ عضو است.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> حاصل $\frac{1}{x^2}$ به صورت توان منفی برابر با x^{-2} است.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> عرض از مبدأ خطی به معادله $y = 3$ برابر با صفر است.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> از دوران مثلث قائم الزاویه حول یکی از دو ضلع قائم آن یک مخروط پدید می‌آید.</p>
۱	<p>B: جملات زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. اگر زاویه بین دو نقشه‌ای 60° باشد زاویه بین خط‌های متناظر آن در طبیعت درجه است.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> $\sqrt[6]{27x^6}$ پس از تجزیه برابر با می‌شود.</p> <p>۳. حاصل $(2x + y)(2x - y)$ به صورت اتحاد برابر با است.</p> <p>۴. هر عبارت گویا، کسری است که صورت و مخرج آن باشند.</p>
۱	<p>C: گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. عدد $1 + \sqrt{12}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ <input type="checkbox"/> الف) ۳ و ۴ <input type="checkbox"/> ب) ۴ و ۵ <input type="checkbox"/> ج) ۲ و ۳ <input type="checkbox"/> د) ۵ و ۶</p> <p>۲. حاصل ضرب $4x^3y^2 \times 3x^2y^3$ و درجه متغیر حاصل ضرب نسبت به x کدام است. <input type="checkbox"/> الف) $12x^5y^5$ و درجه ۲ <input type="checkbox"/> ب) $7x^5y^5$ و درجه ۲ <input type="checkbox"/> ج) $12x^5y^5$ و درجه ۹ <input type="checkbox"/> د) $12x^5y^5$ و درجه ۷</p> <p>۳. معادله خطی که محورهای مختصات را در نقاطی به طول ۳ و به عرض ۶- قطع کند کدام است؟ <input type="checkbox"/> آ) $y = 2x - 6$ <input type="checkbox"/> ب) $y = -6$ <input type="checkbox"/> ج) $y = 3x - 12$ <input type="checkbox"/> د) $x = 2$</p> <p>۴. اگر مساحت کره‌ای $200/96$ سانتی متر مکعب باشد؛ شعاع آن چقدر است؟ <input type="checkbox"/> الف) ۸ <input type="checkbox"/> ب) ۶ <input type="checkbox"/> ج) ۱۶ <input type="checkbox"/> د) ۴</p>
۰/۵	<p>D: پرسش‌های زیر را به صورت کامل جواب دهید.</p> <p>۱. اگر $A \subset B$ و $B \subset C$ باشد با استفاده از نمودار ون مجموعه $A \cap B$ را مشخص کنید.</p>
۱	<p>۲. الف) تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه ۴ عضوی چندتا است؟ ب) از بین عددهای دو رقمی کوچکتر از ۴۰ عددی را انتخاب می‌کنیم چقدر احتمال دارد که: مضرب ۵ باشد.</p>
۱	<p>۳. الف) هر یک از کسرهای $\frac{2}{5}$ و $\frac{1}{7}$ چگونه اعشاری هستند. (مختوم یا متناوب) ب) مجموعه $A = \{x \in R \mid x \geq 2\}$ را بر روی محور نمایش دهید.</p>


نمونه سوالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

بارم	۴. الف) حاصل عبارت مقابل را بدون استفاده از قدر مطلق به دست آورید.				
۱	$ 5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} =$ $W \cap Z = \dots\dots\dots R - Q = \dots\dots\dots$ <p>ب) تساوی‌ها را کامل کنید.</p>				
۰/۷۵	<p>۵. ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع قطرهای یکدیگر را نصف می‌کنند.</p>  <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 50px;">فرض</td> <td></td> </tr> <tr> <td>حکم</td> <td></td> </tr> </table>	فرض		حکم	
فرض					
حکم					
۱	<p>۶. الف) دو مثلث با هم متشابهند مقدار x را پیدا کنید.</p>  <p>ب) آیا دو لوزی دلخواه همواره با هم متشابهند؟</p>				
۱	<p>۷. الف) نمایش اعشاری عدد مقابل را بنویسید.</p> $4/253 \times 10^5$ <p>ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> $\sqrt{(5-7)^2} =$ <p>ج) ۵ برابر عدد $(5^{-3})^4$ را به صورت توان‌دار بنویسید.</p>				
۰/۵	<p>۸. مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{7}{\sqrt{x}}$				
۱	<p>۹. هر یک از عبارت‌ها را تجزیه کنید.</p> $a^2 - 10a + 25 =$ $a(b+1) + 3(b+1)$				
۱	<p>۱۰. الف) به جای نقطه چین عبارت مناسب بگذارید.</p> $(2a - \dots\dots)^2 = 4a^2 - 12a + \dots\dots$ <p>ب) به کمک اتحادها حاصل را به دست آورید.</p> $100^2 + 998^2 =$				
۰/۷۵	<p>۱۱. مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید و بر روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.</p> $\frac{3}{2}x - 1 \geq 2x - 5$				
۱/۲۵	<p>۱۲. الف) نمودار خط $y = 2x + 3$ را رسم کنید.</p> <p>ب) مقدار a را چنان تعیین کنید که خط $y = ax - 5$ از نقطه $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$ بگذرد.</p> 				

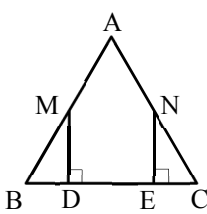
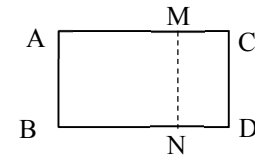
بارم ۰/۷۵	<p>۱۳. الف) شیب و عرض از مبدأ خط $3x + 4y = 12$ را به دست آورید. ب) معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 7 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد.</p>
۰/۷۵	<p>۱۴. دستگاه زیر را حل کنید. $\begin{cases} 2(x + y) = 24 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$</p>
۰/۵	<p>۱۵. حاصل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $\frac{8x - 6y}{16x^2 - 9y^2} =$</p>
۱	<p>۱۶. حاصل تقسیم مقابل را به دست آورید. $1 \quad \frac{x^2 - 49}{x + 1} \div \frac{x - 7}{x^2 - 1} =$</p>
۱	<p>۱۷. اگر چند جمله‌ای $2x^2 - 9x + 9$ را بر $(x + 3)$ تقسیم کنیم؛ خارج قسمت $(2x - 15)$ و باقیمانده ۵۴ می‌باشد رابطه‌های تقسیم را بنویسید.</p>
۱/۲۵	<p>۱۸. الف) حجم کره‌ای که قطر آن ۱۲ سانتی متر باشد چقدر است؟ ب) شکل مقابل را دوران می‌دهیم چه جسمی حاصل می‌شود؟ (دستور محاسبه حجم آن را بنویسید)</p> 
۱	<p>۱۹. با توجه به اندازه‌ی ضلع قاعده شش ضلعی و اندازه یال هرم مساحت جانبی هرم را به دست آورید.</p> 

بارم ۱	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> احتمال وقوع یک پیشامد برابر با نسبت تعداد حالت‌های ممکن بر حالت‌های مطلوب می‌باشد.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> عبارت $\frac{x+5}{x-1}$ یک عبارت گویا است.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> نقاطی که روی محور طول‌ها قرار دارند دارای عرض صفر می‌باشند.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> نمایش عدد اعشاری 0.00032 به صورت نماد علمی برابر 3.2×10^{-4} می‌باشد.</p>
۱	<p>B: جملات زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. حاصل عبارت $\sqrt{(-253)^2}$ برابر با است.</p> <p>۲. هر نقطه روی یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.</p> <p>۳. در تقسیم عبارت‌های گویا، باید درجه چند جمله‌ای باقیمانده از درجه مقسوم علیه باشد.</p> <p>۴. از دوران یک ربع دایره حول شعاع آن حاصل می‌شود.</p>
۱	<p>C: گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. پس از گویا کردن مخرج کسر حاصل $\frac{1}{\sqrt{x}}$ کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) \sqrt{x} <input type="checkbox"/> ب) $\frac{\sqrt{x^3}}{x}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{\sqrt{x^2}}{x}$ <input type="checkbox"/> د) $\sqrt{3x}$</p> <p>۲. عدد $(101)^2$ به صورت اتحاد چگونه است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $100^2 + 1^2$ <input type="checkbox"/> ب) $(100+1)^2$ <input type="checkbox"/> ج) $100^2 - 1^2$ <input type="checkbox"/> د) $(100-1)^2$</p> <p>۳. مختصات محل برخورد خط به معادله $y = -x + 2$ با محور عرض‌ها کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ <input type="checkbox"/> ب) $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ <input type="checkbox"/> ج) $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ <input type="checkbox"/> د) $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$</p> <p>۴. اگر دوزنقهٔ مقابل را حول قاعده بزرگ آن دوران دهیم چه شکلی به دست می‌آید.</p> <p><input type="checkbox"/> آ) هرم <input type="checkbox"/> ب) هرم و استوانه</p> <p><input type="checkbox"/> ج) مخروط و استوانه <input type="checkbox"/> د) مکعب مستطیل</p> 
۰/۷۵	<p>D: به پرسش‌های زیر به طور کامل پاسخ دهید.</p> <p>۱. مجموعه (الف) را با علائم ریاضی و مجموعه (ب) را با نمودار ون نمایش دهید،</p> <p>الف: $\{-11, -12, -13, \dots\}$ ب: $(A \cap B) \cup (B - A)$</p>
۰/۵	<p>۲. ابتدا عضوهای مجموعه B را بنویسید. سپس تعداد زیرمجموعه‌های آن را حساب کنید.</p> <p>$B = \{x \mid x \in N, 2 \leq x < 6\}$</p>
۰/۵	<p>۳. دو تاس آبی و سبز رنگ را با هم می‌اندازیم؛ چقدر احتمال دارد که:</p> <p>الف) هر دو عدد ۶ بیاید ب) یکی زوج و یکی فرد بیاید</p>

نمونه سؤالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

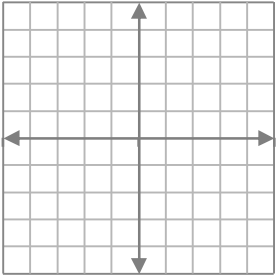
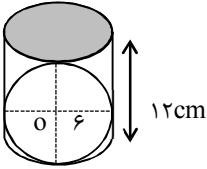
«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

بارم ۰/۵	۴. اگر $a = -\frac{1}{3}$ و $b = \frac{1}{3}$ و $c = 0.5$ باشد؛ حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $ a+b+c + a-b =$
۰/۷۵	۵. الف) کسر $\frac{7}{11}$ را به صورت اعشار بنویسید و مشخص کنید که این عدد اعشاری متناوب یا متناهی است. ب) حاصل عبارت زیر را در صورتی که $\sqrt{6} = 2.4$ باشد به دست آورید. $\sqrt{(3-\sqrt{6})^2} =$
۰/۷۵	۶. مثلث ABC متساوی الساقین است و نقاط M و N وسط‌های اضلاع هستند. دلیل هم‌نهستی دو مثلث MBD و NCE را بنویسید. استدلال: 
۱/۵	۷. الف) برای مسأله زیر فقط فرض و حکم را مشخص کنید. در مثلث متساوی الساقین نیمساز وارد بر قاعده، میانه هم‌هست. فرض _____ حکم _____ ب) دو مستطیل $ABCD$ و $MNCD$ متشابه‌اند. اگر $AB=5$ و $AC=10$ باشند طول MC چقدر است. 
۰/۵	۸. در هر یک نماد مناسب $\langle = \rangle$ قرار دهید. الف) $0.00014 \square 1/4 \times 10^{-5}$ ب) $\frac{a^{-5}b^2}{a^2b^3} \square \frac{a^{-5}}{a^2} \times \frac{b^4}{b^5}$
۱/۲۵	۹. الف) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2^2}} =$ $\sqrt{48}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) =$
۱/۵	۱۰. حاصل هر عبارت را با استفاده از اتحادها به دست آورید. $(3a+4)^2 =$ $(-y-2x)(-2x+y) =$
۱	۱۱. الف) آیا تساوی مقابل یک معادله است؟ چرا؟ ب) برای مسأله زیر یک نامعادله بنویسید. مجموع نصف هر عدد b و ۳ برابر عدد a حداقل ۷ واحد است. $4x - 3 = x + 3$

نمونه سوالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا α

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

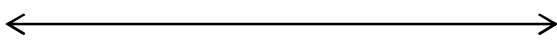
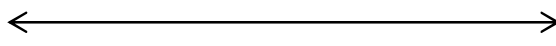
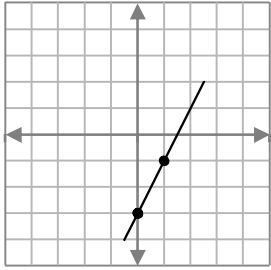
<p>بارم ۰/۷۵</p>	<p>۱۲. خطی به معادله $4x - 2y = 8$ را رسم و عرض از مبدأ آن را بنویسید.</p> 
<p>۱</p>	<p>۱۳ الف) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 4x + \frac{2}{5}$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد. ب) شیب خطی که از نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ بگذرد را بنویسید.</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۱۴. دستگاه معادله خطی را حل کنید. $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - 2(2x - y) = 7 \end{cases}$</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۵ الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{2x^2 - 16}{x^2 - 4} - \frac{x + 4}{x + 2} =$ $\frac{2x}{x(2x - 6)}$ ب) به ازای چه مقادیری از x عبارت مقابل تعریف نشده است؟</p>
<p>۱</p>	<p>۱۶. اگر چند جمله‌ای $2x^2 - 7x - a$ بر $x - 5$ بخش پذیر باشد؛ حاصل a برابر با چه عددی است؟</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۷ الف) اگر مساحت کره‌ای ۳۱۴ سانتی متر مربع باشد، قطر کره چند سانتی متر است؟ ب) قاعده هرمی به شکل متوازی الاضلاع است که ارتفاع هرم ۱۲ سانتی متر و طول ضلع قاعده متوازی الاضلاع ۳ و ارتفاع آن ۵ سانتی متر باشد، حجم هرم را به دست آورید.</p>
<p>۱</p>	<p>۱۸. اگر حجم کره داخل استوانه برابر با $904/32$ سانتی متر مکعب باشد. الف) حجم استوانه را حساب کنید. ب) حجم فضای بین کره و استوانه چقدر است؟</p> 

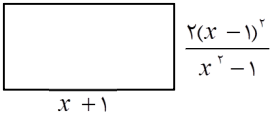
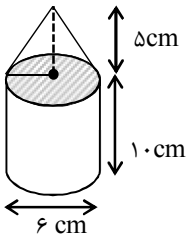
بارم	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> احتمال آمدن مجموع دو عدد برابر ۷، در پرتاب دو تاس $\frac{1}{6}$ است.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> هر عدد حقیقی عددی گویا است.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> اتحاد یعنی یک تساوی جبری که به ازای همه مقادیر متغیرها برقرار است.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> ۸ برابر نصف 4^{-2} برابر با 2^{-2} است.</p>
۱	<p>B: جملات زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. دو لوزی در صورتی متشابهند که مساوی داشته باشند.</p> <p>۲. حاصل $(2x - y)(2x + y)$ به صورت اتحاد برابر با است.</p> <p>۳. مختصات نقطه‌ای به طول ۳ روی خط $y = 2x - 1$ برابر با می‌باشد.</p> <p>۴. از دوران یک مستطیل حول طول آن به وجود می‌آید.</p>
۱	<p>C: گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. حاصل عبارت $3\sqrt{18} - 4\sqrt{72}$ برابر با کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $2\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> ب) $\sqrt{10}$ <input type="checkbox"/> ج) $7\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> د) $-15\sqrt{2}$</p> <p>۲. کدامیک از عبارت‌های زیر گویا است.</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $\frac{1}{x}$ <input type="checkbox"/> ب) $x^2 + 2x - 7$ <input type="checkbox"/> ج) \sqrt{xy} <input type="checkbox"/> د) $\frac{\sqrt{2x}}{25}$</p> <p>۳. معادله خطی که از مبدأ مختصات گذشته و با خط $y = -3x + 4$ موازی باشد کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $y = x$ <input type="checkbox"/> ب) $y = -3x + 1$ <input type="checkbox"/> ج) $y = 4$ <input type="checkbox"/> د) $y = -3x$</p> <p>۴. مساحت یک نیم کره چوبی به شعاع ۱۰ سانتی متر کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) 100π <input type="checkbox"/> ب) 200π <input type="checkbox"/> ج) 20π <input type="checkbox"/> د) 10π</p>
۰/۷۵	<p>D: به پرسش‌های زیر با راه حل کامل جواب دهید.</p> <p>۱. اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{1, 2, 4, 5\}$ و $C = \{2, 3\}$ باشد مجموعه زیر را با عضوهایش بنویسید.</p> <p>$(A \cap C) \cup (B - A) =$</p>
۱	<p>۲. الف) مجموعه A را به زبان ریاضی بنویسید.</p> <p>$A = \{5, 10, 15, \dots\}$</p> <p>ب) به ازای کدام مقادیر a و b تساوی برقرار است؟</p> <p>$\{2b, \sqrt{\frac{128}{2}}, 5\} = \{-6, \frac{10}{2}, a\}$</p>

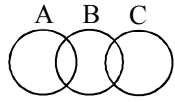
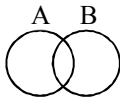
نمونه سؤالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا α

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

<p>بارم ۱</p>	<p>۳. الف) در هر یک از تساوی‌ها نماد مناسب N و Z و Q و Q' قرار دهید. $W \cap N = \square$ $R - Q = \square$ ب) مجموعه $A = \{x \in R \mid x \geq -4\}$ را بر روی محور نشان دهید.</p> 
<p>۰/۷۵</p>	<p>۴. حاصل کسر مرکب را به دست آورید.</p> $1 + \frac{1}{-1 - \frac{1}{-1 - \frac{1}{3}}} =$
<p>۰/۷۵</p>	<p>۵. حاصل هر یک را به صورت توان‌دار بنویسید.</p> $(2a^{-2})(3a^{-5})(7a^4) =$ $\frac{13 - 4^2}{2^2 \div 2^{-2}} =$
<p>۱</p>	<p>۶. حاصل عبارت (الف) را به صورت نماد علمی و نمایش اعشاری (ب) را بنویسید.</p> <p>الف: $\frac{0.0000024}{2 \times 10^2} =$</p> <p>ب: $2/54 \times 10^5 =$</p>
<p>۱</p>	<p>۷. عبارت‌های مقابل را ساده کنید.</p> $\sqrt{150} =$ $\sqrt[3]{27} \times \sqrt[3]{3} =$
<p>۱</p>	<p>۸. الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. $(2a - 3)^2 =$ $x^2 - 8x + 15 =$ ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.</p>
<p>۱</p>	<p>۹. مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید و بر روی محور عددهای حقیقی نمایش دهید.</p> $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} < \frac{x-1}{6}$ 
<p>۱/۷۵</p>	<p>۱۰. الف) شیب و معادله خط مقابل را بنویسید. ب) محل برخورد خط $2y = 3x + 4$ را با محور مختصات بنویسید. ج) آیا نقطه $\left[\frac{1}{3}, \frac{1}{5}\right]$ روی این خط قرار دارد؟</p> 

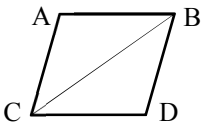
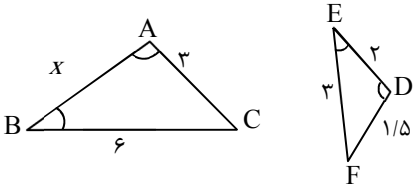
<p>بارم ۱</p>	<p>۱۱. طول یک مستطیل از ۳ برابر عرض آن ۲ سانتی متر کمتر است. اگر محیط مستطیل ۲۸ سانتی متر باشد طول و عرض مستطیل را پیدا کنید. (از طریق دستگاه حل کنید).</p>
<p>۰/۵</p>	<p>۱۲. حاصل کدام تساوی درست است؟ الف: $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = \frac{(a-b)^2}{ba}$ ب: $\frac{-4xy^2}{2^2x} = \frac{-y^2}{2}$</p>
<p>۱</p>	<p>۱۳. مساحت شکل مقابل را بر حسب x به دست آورید. </p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۱۴. چه عبارتی را در $\frac{x-y^2}{x}$ ضرب کنیم تا حاصل $\frac{y(x-y)}{x}$ شود.</p>
<p>۰/۵</p>	<p>۱۵. در تقسیم $2x^2 + x^2 - 4x + m$ بر $(x-1)$ باقیمانده $(m-1)$ می شود؛ مقدار m چه عددی باشد تا مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر شود.</p>
<p>۱</p>	<p>۱۶. حجم شکل مقابل را بر حسب π به دست آورید. </p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۱۷. مساحت کره‌ای را که قطر آن ۱۲ سانتی متر است به دست آورید.</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۸. الف) اگر مساحت قاعده هرمی ۳۰ سانتی متر و حجم آن ۵۰ سانتی متر مکعب باشد؛ ارتفاع این هرم چقدر است؟ ب) از دوران ربع دایره چه شکلی حاصل می شود؟</p>

بارم ۱	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. عبارت، ده عدد فرد سه رقمی یک مجموعه را مشخص می کند.</p> <p>۲. اگر دو جمله ای $\sqrt{4}x^2y$ و $-5x^m y$ متشابه باشند مقدار عددی m برابر با ۳ است.</p> <p>۳. خطهایی که شیب یکسان دارند همواره بر هم عمودند.</p> <p>۴. کسر $0.\overline{5} = \frac{5}{9}$ را یک اعشاری متناوب گویند.</p>
۱	<p>B: جملات زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. در نمایش اعشاری، هرگاه رقم های اعشار مشخص باشد آن را اعشار می گوئیم.</p> <p>۲. در هر مثلث ارتفاع، عمود منصف و میانه وارد بر قاعده بر هم منطبق است.</p> <p>۳. مقدار عددی عبارت $\frac{x+3}{x-1}$ به ازای $x = -2$ برابر با است.</p> <p>۴. مجموعه نقاطی از فضا را که فاصله آن از نقطه ثابتی به نام مرکز، مقدار ثابتی باشد؛ و آن مقدار ثابت را شعاع می گوئیم.</p>
۱	<p>C: گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. اگر ثلث 9^x برابر ۲۷ باشد؛ مقدار x برابر با:</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $x = 2$ <input type="checkbox"/> ب) $x = 9$ <input type="checkbox"/> ج) $x = 4$ <input type="checkbox"/> د) $x = 3$</p> <p>۲. معادله خطی که شیب آن ۳ و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد، کدام است.</p> <p><input type="checkbox"/> ب) $y = -x + 3$ <input type="checkbox"/> ب) $y = 3x - 3$ <input type="checkbox"/> ج) $y = -3$ <input type="checkbox"/> د) $y = -3x$</p> <p>۳. در صورتی که مقسوم علیه یک تقسیم عبارت های گویا $(x-1)$ و خارج قسمت $(2x+3)$ و باقیمانده صفر باشد کدامیک مقسوم است؟</p> <p><input type="checkbox"/> ب) $2x^2 - x - 3$ <input type="checkbox"/> ب) $2x^2 - x - 3$ <input type="checkbox"/> ج) $2x^2 + x - 3$ <input type="checkbox"/> د) هیچکدام</p> <p>۴. اگر حجم یک هرم ۱۲۰ سانتی متر مکعب و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر باشد؛ مساحت قاعده هرم کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) ۱۰۰ <input type="checkbox"/> ب) ۱۰ <input type="checkbox"/> ج) ۱ <input type="checkbox"/> د) ۱۲</p>
۰/۷۵	<p>D: به پرسش های زیر به طور کامل جواب دهید.</p> <p>۱. در هر یک از شکل های زیر مجموعه مورد نظر را هاشور بزنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>$(A \cap B) \cup (B - C)$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$A - B$</p> </div> </div>
۰/۱۵	<p>۲. در جاهای خالی اعدادی بنویسید که دو مجموعه مساوی باشند.</p> <p>$\{9, \dots, -4, \frac{1}{4}\} = \{0.\overline{25}, \frac{18}{4}, -9, \dots\}$</p>
۰/۱۵	<p>۳. اگر در یک جعبه ۱۰۰ تایی از لامپ ها، ۴ تای آنها سوخته باشند؛ احتمال دارد در ۳۰ جعبه ۱۰۰ تایی چند لامپ سوخته باشد.</p>

نمونه سوالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا α

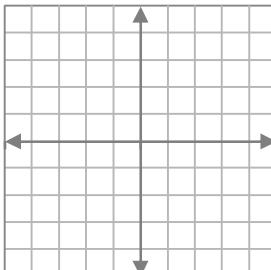
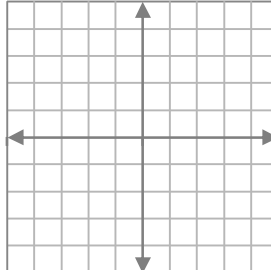
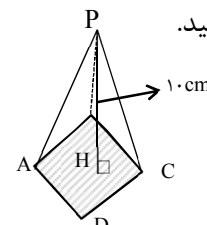
«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

بارم ۱	$0.1\bar{5} \square Q'$	$\sqrt{0.109} \square Q$	۴. الف) در جای خالی نماد مناسب \in و \notin قرار دهید. ب) دو عدد گویا بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ بنویسید.
۰.۱۵	$ 7 - 5\sqrt{2} =$		۵. عبارت زیر را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.
۱			۶. ثابت کنید که در هر متوازی الاضلاع دو زاویه روبرو با هم برابرند. فرض _____ حکم _____
۱			۷. الف) دو مثلث ABC و DEF با هم متشابهند مقدار x را به دست آورید. ب) دو شکل در چه صورتی با هم متشابه می شوند؟
۱/۵	$2^{-4}, (-2)^4, (-\frac{1}{2})^{-2}, 5^{-2}$		۸. الف) در معادله $2^{2x+1} \div 2^x = 8$ مقدار x چقدر است؟ ب) اعداد را از کوچک به بزرگ بنویسید. ج) اگر $A = 0.1000026$ و $1/3 \times 10^{-4}$ را باشد حاصل $\frac{A}{B}$ را به صورت نماد علمی به دست آورید.
۰.۱۷۵	$2\sqrt[3]{16} \times 3\sqrt[3]{4} =$		۹. حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.
۱	$A + 2B - C =$		۱۰. اگر $A = 3t^2 + 4t + 1$ و $B = 1 - 2t$ و $C = 3t^2 - 2$ باشد؛ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.
۰.۱۵	$(\frac{1}{2}a + 6)(\frac{1}{2}a - 4) =$		۱۱. حاصل را به کمک اتحادها به دست آورید.
۰.۱۷۵	$x^4 - y^4 =$		۱۲. با استفاده از اتحاد عبارت زیر را تجزیه کنید.
۰.۱۵	$2(x - 3) + 7 < 7 - x$		۱۳. مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.

نمونه سوالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

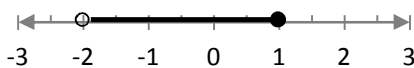
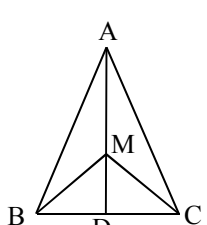
<p>بارم ۱/۲۵</p>		<p>۱۴. الف) خطی به معادله $y = \frac{1}{3}x + 3$ را رسم کنید. ب) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟ ج) معادله خطی را بنویسید که موازی محور طول‌ها باشد و محور عرض‌ها را در نقطه $+3$ قطع کند.</p>
<p>۰/۷۵</p>		<p>۱۵. نقاط $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ را بر روی دستگاه مختصات مشخص کنید. سپس شیب و عرض از مبدأ آن را بنویسید.</p>
<p>۰/۷۵</p>	$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$	<p>۱۶. دستگاه مقابل را حل کنید.</p>
<p>۱/۲۵</p>	$\frac{4 + x^2 - 2x}{2 + x} - 2 - x =$	<p>۱۷. الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. ب) حجم مکعب مستطیلی به ابعاد $3a$ و a^2 و a^2 را به دست آورید.</p>
<p>۰/۱۵</p>	$\frac{2a^2x^2 - 4a^2x - 6axy}{-2ax} =$	<p>۱۸. حاصل تقسیم مقابل را انجام دهید.</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۹. الف) حجم کره‌ای با حجم مخروطی به شعاع ۸ و ارتفاع ۴ سانتی متر برابر است شعاع کره چقدر می‌شود؟ ب) قطر تقریبی کره زمین حدود ۱۲۸۰۰ کیلومتر است، مساحت کره زمین با نماد علمی بر حسب π چقدر است؟</p>	
<p>۰/۷۵</p>		<p>۲۰. حجم هرم لوزی القاعده مقابل را که هر یک از قطرهای آن ۱۲ و ۸ سانتی متر است؛ حساب کنید.</p>

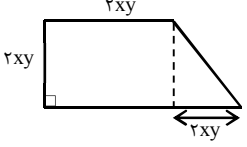
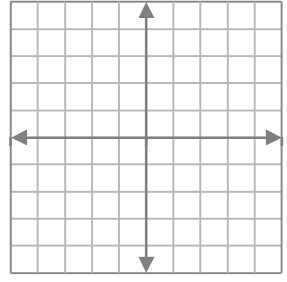
<p>بارم</p> <p>۱</p>	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> مجموعه اعدادی که جذر آن‌ها برابر خودشان باشد. یک مجموعه تهی است.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> برای هر دو عدد a و b رابطه $a+b = a + b$ برقرار است.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> ساده شده $\frac{-8x^5}{2x^3}$ برابر با $-4x^2$ می‌باشد.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> حجم هر مخروط، $\frac{1}{3}$ حجم استوانه متناظر با آن است.</p>
<p>۱</p>	<p>B: جملات زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. با رسم ارتفاع یک مثلث متساوی الساقین دو مثلث ایجاد شده به حالت و با یکدیگر هم نهشت می‌شوند.</p> <p>۲. ریشه سوم عدد -125 برابر است.</p> <p>۳. اگر به ۳ برابر عددی ۴ واحد اضافه شود حاصل از ۲ برابر این عدد کوچکتر است. نابرابری آن به صورت می‌شود.</p> <p>۴. معادله خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر با است.</p>
<p>۱</p>	<p>C: گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. مقدار عددی کدام عبارت همواره منفی است؟ (بدون در نظر گرفتن عدد صفر)</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $-x$ <input type="checkbox"/> ب) $-x^2$ <input type="checkbox"/> ج) x^{-2} <input type="checkbox"/> د) الف و ب</p> <p>۲. معادله خطی که موازی محور عرض‌ها باشد؛ کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $x-2=0$ <input type="checkbox"/> ب) $x+6=2$ <input type="checkbox"/> ج) $2y-6=0$ <input type="checkbox"/> د) $6x-2=y$</p> <p>۳. عبارت $\frac{3x}{3x+4}$ به ازای کدام مقدار از x تعریف نشده است.</p> <p><input type="checkbox"/> الف) ۴ <input type="checkbox"/> ب) -۴ <input type="checkbox"/> ج) $-\frac{4}{3}$ <input type="checkbox"/> د) $-\frac{3}{4}$</p> <p>۴. حجم هرمی که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۵ و ۶ سانتی متر و ارتفاع هرم ۱۰ سانتی متر باشد کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) ۵۰ <input type="checkbox"/> ب) ۱۰ <input type="checkbox"/> ج) ۱۰۰ <input type="checkbox"/> د) ۱۲۰</p>
<p>۱</p>	<p>D: به پرسش‌های زیر جواب کامل دهید.</p> <p>۱. الف) مجموعه مقابل را با اعضایش بنویسید.</p> <p>$\left\{ \frac{3x-1}{2} \mid x \in N, 2 \leq x < 5 \right\}$</p> <p>ب) مجموعه‌ای که ۱۶ زیرمجموعه دارد دارای چند عضو است؟</p>

نمونه سؤالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

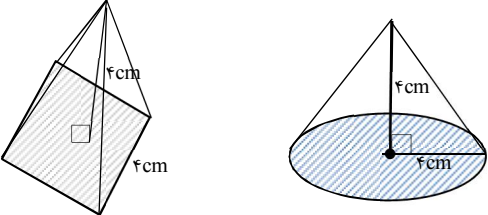
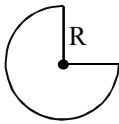
بارم ۰/۵	۲. از بین عددهای دو رقمی کوچکتر از ۳۰ عددی را انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که: عددی اول باشند؟
۱	۳. الف) عدد گنگ $-1 + \sqrt{5}$ را بر روی محور نمایش دهید. ب) حاصل عبارت مقابل را تا حد امکان ساده کنید. $ 3^2 - 3^3 - 3^4 =$
۰/۷۵	۴. الف) با توجه به نمایش مجموعه‌ای از اعداد حقیقی بر روی محور، مجموعه متناظر آن را بنویسید.  ب) در جای خالی نماد مناسب \cap یا \cup قرار دهید. $Q \square Z = Z$
۰/۷۵	۵. نشان دهید در هر مثلث متساوی الساقین، فاصله هر نقطه دلخواه مانند M روی نیمساز زاویه رأس از دو سر قاعده برابر است. 
۱	۶. الف) ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع دو قطر یکدیگر را نصف می‌کنند. (فقط فرض و حکم مسأله را بنویسید) فرض _____ حکم _____ ب) تصویری به ابعاد ۴ و ۶ را بزرگ کرده‌ایم؛ اگر به طول عکس ۳ سانتی متر اضافه شود، به عرض آن چقدر اضافه خواهد شد.
۱/۵	۷. الف) ۵ برابر عدد $(5^{-2})^6$ را به صورت توان دار مثبت بنویسید. ب) قطر مربعی $\sqrt{30}$ می‌باشد، مساحت آن را حساب کنید. ج) قطر متوسط یک سلول گلبول قرمز 0.00007 میلی متر است آن را به صورت نماد علمی نمایش دهید.
۰/۵	۸. حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $\sqrt{32} - \sqrt{18} =$

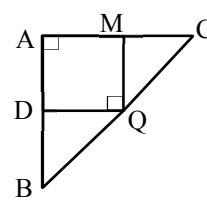
<p>بارم ۰/۵</p>		<p>۹. محیط شکل مقابل را به دست آورید.</p>
<p>۱</p>	<p>۱۰. الف) حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحاد به دست آورید. $(2a + b - c)^2 =$ ب) با توجه به عبارت مقابل ابتدا تعداد جملات این عبارت را بنویسید. سپس درجه این عبارت را نسبت به x مشخص کنید چه عددی است؟ $4ax^2 - 7y^2 + 4 + 6x^3ya$</p>	
<p>۰/۵</p>	<p>۱۱. به کمک اتحاد تجزیه کنید. $4ax^2 - a =$</p>	<p>۱۱. به کمک اتحاد تجزیه کنید.</p>
<p>۱</p>	<p>۱۲. الف) اگر خط $y = (m - 2)x - 1$ با خط $y = 4x$ موازی باشد مقدار m چه عددی است؟ ب) معادله خطی را بنویسید که موازی محور عرض‌ها باشد و محور طول‌ها را در نقطه $+4$ قطع کند.</p>	
<p>۱</p>		<p>۱۳. الف) خط‌های $y = -\frac{3}{4}x$ و $x = 4$ را بر روی دستگاه مختصات رسم کنید. ب) در معادله خط $y = ax - 7$ مقدار a را طوی تعیین کنید که این خط از نقطه $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد.</p>
<p>۱</p>	<p>۱۴. طول یک مستطیل از دو برابر عرض آن ۳ سانتی متر کمتر است؛ اگر محیط مستطیل ۲۴ سانتی متر باشد طول و عرض آن را حساب کنید. (حل دستگاه)</p>	
<p>۰/۵</p>	<p>۱۵. درستی تساوی زیر را ثابت کنید. $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = x + y$</p>	<p>۱۵. درستی تساوی زیر را ثابت کنید.</p>

نمونه سوالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

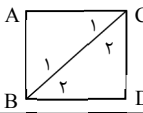
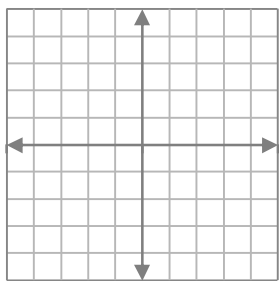
بارم ۱	<p>۱۶. الف) به ازای چه مقدار از x عبارت مقابل تعریف نشده است.</p> $\frac{x}{2x-1}$ <p>ب) عبارت مقابل را ساده کنید.</p> $\frac{a-6}{a^2-12a+36} \times \frac{a^2+3a+18}{a^2+7a+6} =$
۱	<p>۱۷. خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را به دست آورید.</p> $2x^2 + 15x^2 + 28x \quad \quad x^2 + 4x$
۰/۷۵	<p>۱۸. الف) مساحت کره‌ای را که قطر آن ۱۸ سانتی متر است بر حسب π به دست آورید.</p> <p>ب) از دوران چه شکلی مخروط به وجود می‌آید؟</p>
۱	<p>۱۹. حجم دو شکل مقابل را مقایسه کنید که کدامیک بیشترین حجم را دارد.</p> 
۰/۷۵	<p>۲۰. اگر با $\frac{3}{4}$ دایره‌ای به شعاع ۱۰ سانتی متر یک سطح مخروطی درست کنیم شعاع قاعده این مخروط چقدر می‌شود؟</p> 

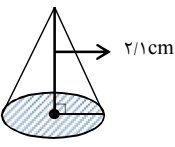
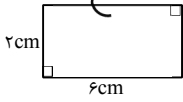
بارم ۱	<p>A: درستی و نادرستی هر یک را بنویسید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> مجموعه $\{3, 2, \emptyset, 2\}$ دارای ۸ زیرمجموعه است.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> مجموعه جواب نامعادله $2 \leq \frac{x+5}{2}$ برابر با $x \leq +1$ است.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> دو لوزی دلخواه همواره با هم متشابهند.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> معادله خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -7 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر با $y = \frac{1}{3}$ است.</p>
۱	<p>B: در جاهای خالی عبارت یا عددی مناسب بنویسید.</p> <p>۱. حاصل عدد $0/0 \times 0/1$ به صورت عدد توان دار منفی برابر با است.</p> <p>۲. شیب خط $-6 = 2x - 3y$ برابر با است.</p> <p>۳. تجزیه عبارت $36 + 12a + a(a-3)(a-4)$ به کمک اتحادها برابر با $(a-3)(\dots + \dots)$ است.</p> <p>۴. حجم هرم مربع القاعده‌ای به قطر قاعده $10\sqrt{2}$ و ارتفاع ۱۸ برابر با است.</p>
۱	<p>C: گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>۱. در مثلث متساوی الساقین ABC نقطه Q وسط BC است دلیل هم نهشتی دو مثلث MCQ و DBQ کدام است؟</p> <p>(آ) (ض ز ض) <input type="checkbox"/> (ب) (و ض) <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) (و ز) <input type="checkbox"/> (د) (ز ض ز) <input type="checkbox"/></p>  <p>۲. اگر $a = 24 \times 10^{-5}$ و $b = 0/0006$ باشد، نماد علمی $\frac{a}{b}$ کدام است؟</p> <p>(آ) 4×10^{-9} <input type="checkbox"/> (ب) 4×10^{-1} <input type="checkbox"/> (ج) $\frac{1}{4} \times 10^{-9}$ <input type="checkbox"/> (د) $\frac{1}{4} \times 10^{-1}$ <input type="checkbox"/></p> <p>۳. حاصل عبارت $\frac{4x^2}{3xy} \div \frac{8x}{y^2}$ برابر با کدام گزینه است؟</p> <p>(آ) $6y^2$ <input type="checkbox"/> (ب) $\frac{y^2}{2}$ <input type="checkbox"/> (ج) $\frac{1}{6}y^2$ <input type="checkbox"/> (د) $\frac{y^2}{3}$ <input type="checkbox"/></p> <p>۴. اگر مساحت کره‌ای برابر با 64π باشد حجم آن بر حسب π برابر با کدام گزینه است.</p> <p>(آ) $85/3\pi$ <input type="checkbox"/> (ب) $64/3\pi$ <input type="checkbox"/> (ج) $16/3\pi$ <input type="checkbox"/> (د) 16π <input type="checkbox"/></p>
۱	<p>D: سوالات زیر را به طور تشریحی پاسخ دهید.</p> <p>۱. (آ) آیا مجموعه $\{a, b, c\}$ با مجموعه $\{a, b\} \cup \{b, c\}$ مساوی است؟</p> <p>(ب) اگر $A \subseteq C$ و $B \subseteq A$ باشد، آنگاه: $(A - B) \subset C$ را با نمودار ون نمایش دهید.</p>

نمونه سؤالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا α

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

<p>بارم</p> <p>۱</p>	<p>۲. آ) عدد $\sqrt{10}$ را بر روی محور نمایش دهید. ب) حاصل کسر مرکب را به دست آورید.</p>
<p>۱</p>	<p>۳. ثابت کنید در هر مربع هر قطر نیمساز زاویه‌های دو سر آن قطر می‌باشد. (نوشتن فرض و حکم الزامی است)</p> 
<p>۰/۵</p>	<p>۴. در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{10}$ و زاویه بین دو خط 65° درجه می‌باشد، زاویه‌های بین خط‌های متناظر آن‌ها در طبیعت چقدر درجه است؟</p>
<p>۱</p>	<p>۵. آ) جرم کره زمین تقریباً 6×10^{24} گرم و جرم یک اتم مولکول آب برابر 3×10^{-23} گرم می‌باشد، جرم زمین چند برابر جرم یک مولکول آب است؟ ب) در جای خالی عدد مناسب بنویسید.</p> <p>۱) $6\sqrt{16} = 6 \times 2\sqrt{2}$ ۲) $-4\sqrt{5} = 2\sqrt{5} + \square\sqrt{5}$</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۶. آ) چند جمله‌ای زیر را در صورت امکان ساده کنید و نسبت به توان‌های نزولی x مرتب کنید. $2xy - 2x^2 + 6 - 4x^2 + 3xy$</p> <p>ب) حاصل هر عبارت را با استفاده از اتحادها بنویسید.</p> <p>۱: $(2a+1)^2$ ۲: $(2a-3)(2a+3)$</p>
<p>۱</p>	<p>۷. عبارت (۱) را تجزیه کنید. و با استفاده از اتحاد مقدار حاصل ضرب عبارت (۲) را به دست آورید.</p> <p>۱: $a^2 - 10a + 25$ ۲: 397×403</p>
<p>۰/۵</p>	<p>۸. مجموعه جواب نامعادله را به دست آورید. $5 - 3x \geq 2(5 - 3x)$</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>۹. آ) خط $y = -\frac{1}{2}x + 3$ را رسم کنید. ب) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟ ج) نقطه‌ای به عرض $+4$ را از این خط پیدا کنید.</p> 

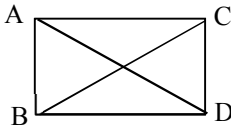
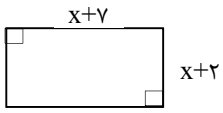
بارم	۱۰. دستگاه مقابل را حل کنید و مختصات نقطه‌ای را که در خط مقابل بر روی محور مختصات یکدیگر را قطع می‌کنند بنویسید.
۱/۲۵	$\begin{cases} 3x - \frac{1}{2}y = 8 \\ 2x + \frac{1}{3}y = -4 \end{cases}$
۱	<p>۱۱. (آ) کدامیک گویا است؟</p> <p>ب) به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟</p> <p>۱) $\frac{\sqrt{3+x}}{5}$ ۲) $\frac{ x-y }{3x}$</p> <p>۳) $\frac{3x+1}{x^2-9}$</p>
۱/۵	<p>۱۲. حاصل هر یک را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p>آ) $\frac{16x^2 - 9y^2}{8x - 6y}$</p> <p>ب) $\frac{a - \frac{a^2}{a-b}}{1 + \frac{b^2}{a^2 - b^2}}$</p>
۰/۷۵	<p>۱۳. چه عبارتی را با ۴ جمع کنید تا حاصل $\frac{4x+1}{x-2}$ شود؟</p>
۱	<p>۱۴. حاصل تقسیم زیر را به دست آورید و باقیمانده و خارج قسمت را مشخص کنید.</p> <p>$x^2 + 2x^2 + 4x - 7 \div -2 + x$</p>
۱	<p>۱۵. (آ) مساحت نیم کره‌ای به شعاع ۸ سانتی متر را به دست آورید.</p> <p>ب) حجم مخروط مقابل را به شعاع قاعده ۵ سانتی متر به دست آورید.</p> 
۱	<p>۱۶. (آ) مستطیل مقابل را حول ضلع ۶ سانتی متری دوران می‌دهیم چه شکلی حاصل می‌شود؟ حجم آن را حساب کنید.</p> <p>ب) اگر شعاع و ارتفاع مخروطی را دو برابر کنید حجم مخروط چند برابر می‌شود؟</p> 
۰/۷۵	<p>۱۷. یک لوزی به قطرهای ۸ و ۶ را حول قطر بزرگش دوران می‌دهیم حجم حاصل از دوران بر حسب π چقدر است؟</p>

<p>بارم</p> <p>۱</p>	<p>A: درستی هر عبارت را با <input type="checkbox"/> و نادرستی را با <input type="checkbox"/> نشان دهید.</p> <p>۱. <input type="checkbox"/> اگر $A \subset B \subset C$ باشد؛ آنگاه $A \cap B \cap C = \emptyset$ می‌باشد.</p> <p>۲. <input type="checkbox"/> در مقایسه عدد 4×10^{-5} از عدد $4/00000$ بزرگتر است.</p> <p>۳. <input type="checkbox"/> ساده شده عبارت $\frac{x+xz}{x}$ برابر با عبارت $1+z$ می‌شود.</p> <p>۴. <input type="checkbox"/> معادله خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر با $y = 4$ می‌باشد.</p>
<p>۱</p>	<p>B: هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>۱. حاصل $(-3) \times 10$ بدون قدر مطلق برابر با می‌شود.</p> <p>۲. دو مثلث دلخواهی که همواره با هم متشابهند، مثلث است.</p> <p>۳. ساده شده $\frac{15x^2y^3z^4}{5y^3z^6}$ برابر با می‌شود.</p> <p>۴. اگر دو هرم دارای قاعده‌های هم مساحت و ارتفاع‌های مساوی باشند؛ حجم آنها است.</p>
<p>۱</p>	<p>C: گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. مقدار 99^2 به صورت اتحاد چگونه و حاصل آن چقدر است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $100^2 - 1$ و 10201 <input type="checkbox"/> ب) $(100+1)^2$ و 9999</p> <p><input type="checkbox"/> ج) $100^2 - 1$ و 9999 <input type="checkbox"/> د) $(100-1)^2$ و 9801</p> <p>۲. شیب و عرض از مبدأ خطی به معادله $10 = 2x - 5y$ به ترتیب برابر است با:</p> <p><input type="checkbox"/> الف) $-\frac{2}{5}$ و -2 <input type="checkbox"/> ب) 2 و -5 <input type="checkbox"/> ج) 2 و 10 <input type="checkbox"/> د) $\frac{2}{5}$ و -2</p> <p>۳. اگر محیط یک مثلث به اضلاع $\frac{3x-5}{2}$ و $\frac{x}{2}$ و $\frac{2x-1}{2}$ باشد مقدار x برابر کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> الف) -1 <input type="checkbox"/> ب) $+2$ <input type="checkbox"/> ج) صفر <input type="checkbox"/> د) $+1$</p> <p>۴. اگر شعاع قاعده یک استوانه R و ارتفاع آن h باشد؛ مساحت جانبی استوانه از کدام فرمول به دست می‌آید.</p> <p><input type="checkbox"/> الف) πRh <input type="checkbox"/> ب) $4\pi R^2$ <input type="checkbox"/> ج) $2\pi Rh$ <input type="checkbox"/> د) $2\pi R^2 h$</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>D: به پرسش‌های زیر به طور کامل جواب دهید.</p> <p>۱. با توجه به مجموعه‌های $A = \{x \mid x \in Z, 1 < x \leq 4\}$ و $B = \{3, 6, 7\}$ مجموعه $A \cap B$ را با نمودار ون نمایش دهید.</p>

نمونه سؤالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

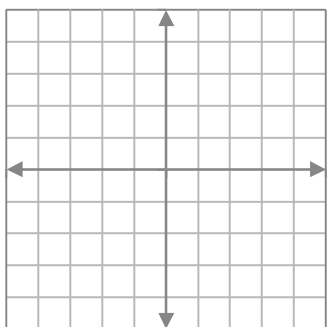
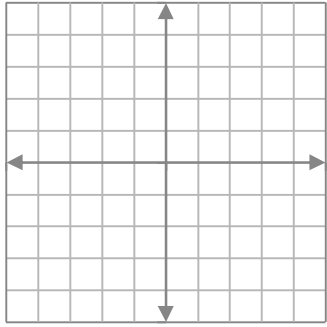
«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

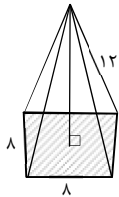
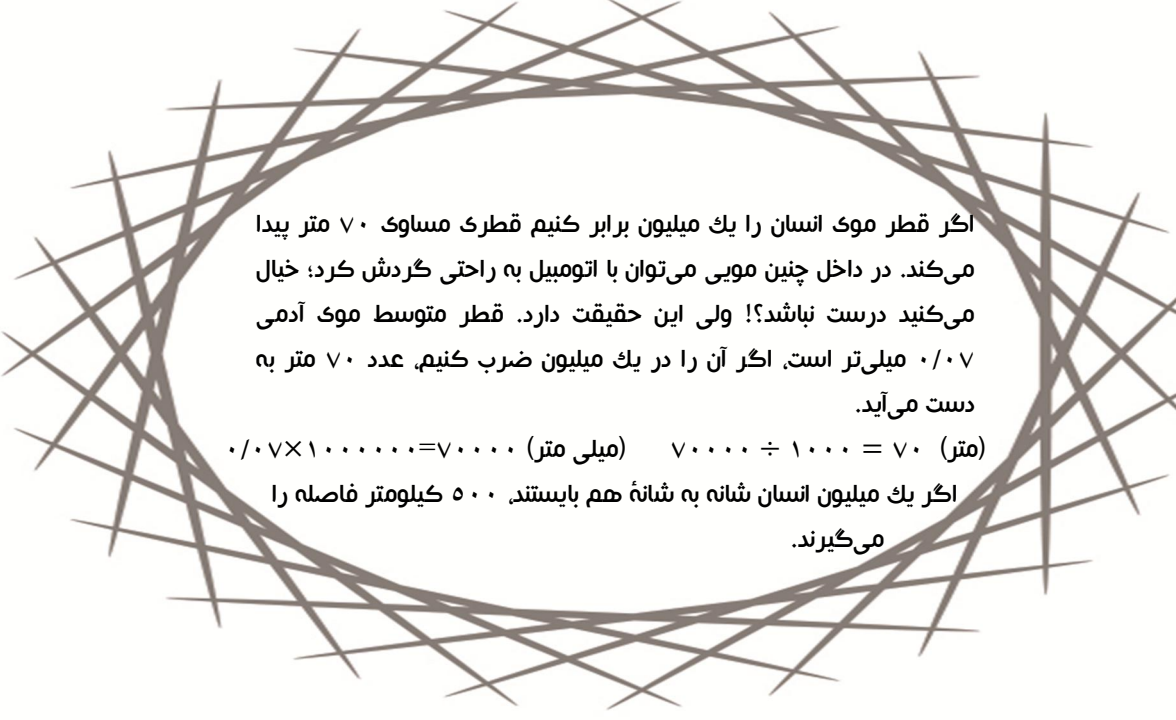
بارم ۰/۵	۲. الف) مجموعه اعداد گویا را به زبان ریاضی بنویسید. ب) اگر یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب کنیم؛ احتمال اینکه تاس عددی اول و سکه رو بیاید چقدر است؟
۱	۳. الف) دو عدد گنگ بین ۴ و $\sqrt{15}$ بنویسید. ب) اگر $a = 2$ و $b = -3$ باشد حاصل عبارت زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید. $ a-b + a+b =$
۱	۴. حاصل کسر مرکب را به دست آورید. $-1 + \frac{2 - 2\frac{1}{3}}{-2 + 1\frac{1}{3}} =$
۰/۵	۵. ثابت کنید در هر مستطیل دو قطر با هم برابرند. 
۰/۵	۶. دو مثلث با هم متشابه هستند که اضلاع یکی، ۴ و ۸ و ۵ و اضلاع دیگری x و $x-2$ و ۱۰ است مقدار x را پیدا کنید.
۱	۷. الف) اگر $2^x = 100$ باشد حاصل 2^{x+3} چقدر است؟ ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $25^{-2} \times (0.12)^{-4} =$
۰/۷۵	۸. عبارت زیر را ساده کنید. $3\sqrt[3]{54} - 4\sqrt{2} + 2\sqrt[3]{64} =$
۰/۵	۹. مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{4}{2\sqrt{3x}} =$
۱	۱۰. الف) درجه عبارت $4x^3y + x^2y^3$ نسبت به همه متغیرها چقدر است؟ ب) مساحت شکل مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. 

نمونه سوالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا α

«ریاضی پایه نهم» دوره اول متوسط

<p>بارم ۱</p>	<p>۱۱. الف) جاهای خالی را پر کنید. $(4y^2 - \dots) = (2y + \frac{1}{4}z)(\dots - \frac{1}{4}z)$</p> <p>ب) علامت عددهای حقیقی a و b را طوری تعیین کنید. که نابرابری $ab > 0$ برقرار باشد.</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۱۲. مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید. $\frac{x-3}{4} - 1 < \frac{x}{2}$</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>۱۳. الف) خط $y = ax + b$ را در نظر بگیرید. اگر $a > 0$ و $b < 0$ باشد خط را در دستگاه مقابل رسم کنید.</p> <p>ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $2y - 4x = 8$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد.</p> 
<p>۱/۲۵</p>	<p>۱۴. خط $y = -\frac{1}{4}x + 2$ را رسم کنید.</p> 
<p>۰/۱۵</p>	<p>۱۵. دستگاه معادله خطی زیر را حل کنید. $\begin{cases} \frac{3x-1}{2} + \frac{5}{4}y = 6 \\ 2x^2 - 5y = 3 \end{cases}$</p>
<p>۰/۱۵</p>	<p>۱۶. چه عبارتی را با $\frac{2x-3}{x+2}$ جمع کنیم تا حاصل $\frac{5x+4}{x+2}$ باشد.</p>

<p>بارم ۰/۷۵</p>	<p>۱۷ عبارت گویای زیر را ساده کنید.</p> $\frac{a^2 - 9}{3a + 9}$
<p>۱</p>	<p>۱۸. حاصل تقسیم زیر را به دست آورید.</p> $\frac{x^2 - x - 6}{x^2} \div \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2} =$
<p>۱/۲۵</p>	<p>۱۹. الف) مساحت کره‌ای $50/24$ سانتی متر مربع است، قطر کره را حساب کنید. ب) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۵ و ارتفاع ۱۸ سانتی متر را بر حسب π به دست آورید. ج) یک هرم مربع القاعده چند وجه دارد؟</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>۲۰. ارتفاع مثلث سطح جانبی هرم مربع القاعده مقابل را به دست آورید سپس مساحت کل هرم را حساب کنید.</p> 
<p>آیامی دانید؟!</p>	
 <p>اگر قطر موی انسان را يك ميليون برابر كنيم قطر موی مساوی ۷۰ متر پیدا می‌کند. در داخل چنین مویی می‌توان با اتومبیل به راحتی گردش کرد؛ خیال می‌کنید درست نباشد؟! ولی این حقیقت دارد. قطر متوسط موی آدمی ۰/۰۷ میلی‌تر است، اگر آن را در يك ميليون ضرب کنیم، عدد ۷۰ متر به دست می‌آید.</p> <p>(متر) $70 = 1000 \div 70000$ (میلی متر) $70000 = 0.07 \times 1000000$</p> <p>اگر يك ميليون انسان شانه به شانه هم بایستند، ۵۰۰ کیلومتر فاصله را می‌گیرند.</p>	

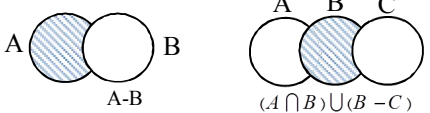
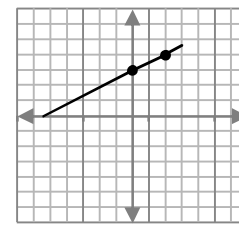
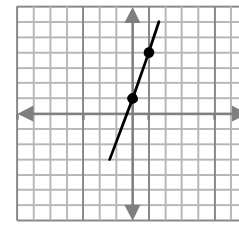
پاسخنامه آزمون شماره ۳ نوبت دوم

<p>۹. الف) $n+4+5=6 \quad n=6-9 \quad n=-3$ ب) اتحاد جمله مشترک $(x+2)(x+3)$</p>	<p>A: ۱) درست. ۲) درست. ۳) نادرست. ۴) درست. B: ۱) +۱ ۲) تشابه ۳) $0/0.602$ ۴) کره</p>
<p>۱۰. الف) $16x^2 - 24x + 9$ ب) $(x-3)(x-5)$</p>	<p>C: ۱) ب اتحاد جمله مشترک ۲) الف) $\frac{0-(-6)}{3-0} = \frac{6}{3} = 2$ شیب $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ -6 \end{bmatrix}$ ۳) الف) $\frac{x}{y}$ د) $v = (0/2)^2 \times \pi \times 6 \times \frac{1}{3} = 0/0.8$</p>
<p>۱۱. $3a-3 \geq 2a+1 \quad 3a-2a \geq 1+3 \quad a \geq 4$</p>	<p>D: ۱) $(A \cup B) - A = \{3, 7, 4, -2\} - \{3, 7\} = \{4, -2\}$ $(B \cap A) = 7$</p>
<p>۱۲. الف) $y = \frac{1}{2}x + 5$ ب) $b=7$ $4=3x-1+b \quad 4+3=b$ ج) عرض از مبدأ برابر +۳ است $2y = 3x + 6 \quad \frac{2y}{2} = \frac{3x}{2} + \frac{6}{2} \quad y = \frac{3}{2}x + 3$</p>	<p>۲. الف) به جای k اعداد ۴ و ۵ را قرار می‌دهیم. $A = \{8, 10\}$ $n(S) = 6, n(A) = 3$ زوج $\rightarrow P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$</p>
<p>۱۳. $\begin{cases} x+y=45 \\ x-y=5 \end{cases} \quad \begin{cases} 25+y=45 \\ y=45-25 \end{cases}$ سن احمد $y=20$ سن علی $x=25$</p>	<p>۳. الف) $2+\sqrt{4} < 2+\sqrt{7} < 2+\sqrt{9} \rightarrow 4 < 2+\sqrt{7} < 5$ ب) گنگ است $2^2+1^2=4+1$ $=\sqrt{5}, OA^2 = (\sqrt{5})^2 + 1^2, OA^2 = 6, OA = \sqrt{6}$</p>
<p>۱۴. الف) $\frac{3-x}{(x-4)(x-3)} = \frac{-(x-3)}{(x-4)(x-3)} = \frac{-1}{x-4}$ ب) $\frac{(x+y)(x^2-y^2) - (x^2-y^2)}{x^2-y^2} =$ $\frac{x^2 - xy^2 + yx^2 - y^2 - x^2 + y^2}{(x-y)(x+y)} =$ $\frac{xy(x-y)}{(x-y)(x+y)} = \frac{xy}{x+y}$</p>	<p>۴. چون حاصل قدر مطلق منفی می‌شود $a+b = -(a+b)$ ۵. فرض $A_1 = A_2$ حکم $DH = DH'$ $AD = AD$ مشترک (ز) $\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$ فرض $\Rightarrow \Delta AHD \cong \Delta AHD' \Rightarrow DH = DH'$</p>
<p>۱۵. مخرج کسر باید مساوی صفر باشد. $a^2 - 49 = 0 \quad (a+7)(a-7) = 0 \quad a = \pm 7$</p>	<p>۶. الف) چون دو مثلث دو ساق مساوی دارد به حالت وتر و یک ضلع و همچنین به حالت وتر و یک زاویه تند با یکدیگر هم‌نهشت می‌شوند. ب) $\frac{4}{12} = \frac{5}{x+3} \quad (5 \times 12) = 4(x+3), 60 = 4x+12$ $48 = 4x, x = \frac{48}{4} \quad x=12$</p>
<p>۱۶. بله چون باقیمانده صفر شد $\frac{2x^2 - 9x + 9}{x-3} \div \frac{2x-3}{x-3}$ $\frac{2x^2 - 9x + 9}{x-3} \cdot \frac{x-3}{2x-3}$ $\frac{2x^2 - 9x + 9}{2x-3}$</p>	<p>۷. $A = \left(\frac{2}{15}\right)^{-2} = \left(\frac{15}{2}\right)^2$ $B = x^{-5-(-3)} \cdot y^{3-(-4)} = x^{-2} y^7 = \frac{y^7}{x^2}$</p>
<p>۱۷. $S = 2\pi r^2 = 2 \times 3/14 \times 4 \times 4 = 100/48 m^2$ نیمکره</p>	<p>۸. الف) $\left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25} < \frac{1}{5} \quad \left(\frac{1}{2}\right)^4 > \left(\frac{1}{3}\right)^4$ ب) $3^2 \sqrt{3^2} + 2^2 \sqrt{4^2} = (3 \times 3) + (2 \times 4) = 9 + 8 = 17$</p>
<p>۱۸. ارتفاع \times محیط قاعده = مساحت جانبی استوانه $= 2\pi \times 5 \times 10 = 100\pi, 100 \times 3/14 = 314 cm^2$ مساحت قاعده + مساحت جانبی = مساحت کل $= 314 + (5 \times 5 \times 3/14) = 314 + 78/5 = 392/5 cm^2$</p>	<p>۱۹. الف) $v_1 = v_2 \cdot \frac{1}{x} \pi R^2 h = \frac{4}{x} \pi R^2 h \rightarrow h = 4R \rightarrow R = \frac{1}{4} h$ ب) ارتفاع $h = 8$ $96\pi = \frac{1}{x} \times \frac{11}{x} \pi h, h = \frac{96\pi}{12\pi}$</p>


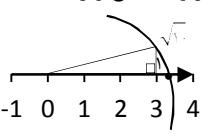
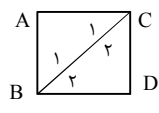
پاسخنامه آزمون شماره ۵ نوبت دوم

	<p>(۱۲) عرض از مبدأ این خط ۴- است.</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-4</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	2	y	-4	0	<p>A: (۱) نادرست. (۲) درست. (۳) درست. (۴) نادرست.</p>
x	0	2						
y	-4	0						
<p>(۱۳) الف) $y = 4x - 3$ ب) $y = 3$</p> $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 0}{2 - 1} = \frac{3}{1} = 3$	<p>B: (۱) ۲۵۳ (۲) نیمساز (۳) کمتر باشد (۴) نیم کره</p> <p>C: (۱) ج. (۲) ب (۳) ب (۴) ج. مخروط و استوانه</p> $\frac{1}{\sqrt{x^3}} \times \frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt{x^2}} = \frac{\sqrt{x^2}}{x}$	<p>D: (۱) الف) $\{x \mid x \in Z, x \leq -1\}$ (ب) (۲) $2^4 = 16 \rightarrow$ تعداد زیرمجموعه‌ها $B = \{2, 3, 4, 5\}$ (۳) الف) $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$ ب) $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{9}{36}$</p>						
<p>(۱۴)</p> $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - 4x + 2y = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y = 4 \\ -x + 2y = 7 \end{cases}$ $\begin{cases} 4x - 2y = 8 \\ -x + 2y = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} -x + 2y = 7 \\ -5 + 2y = 7 \\ 2y = 7 + 5 \\ 2y = 12 \div 2 \\ y = 6 \end{cases}$ $3x = 15 \quad x = 15 \div 3, \boxed{x = 5}$	<p>(۴)</p> $\left -\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} + 0.5 \right + \left -\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \right = \left -\frac{1}{2} + \frac{7}{2} + \frac{1}{2} \right + \left -\frac{1}{2} - \frac{7}{2} \right = \left \frac{7}{2} \right + \left -\frac{8}{2} \right = \frac{7}{2} + \frac{8}{2} = \frac{15}{2}$ <p>(۵) الف) متناوب است $\frac{7}{11} \approx 0.63$ ب) $\sqrt{(3-2/4)^2} = 0.6 = 0.6$</p>	<p>(۱۵) الف)</p> $\frac{2x^2 - 16 - (x+4)(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{2x^2 - 16 - (x^2 + 2x - 8)}{(x-2)(x+2)}$ $\frac{2x^2 - 16 - x^2 - 2x + 8}{(x-2)(x+2)} = \frac{x^2 - 2x - 8}{(x-2)(x+2)} = \frac{(x-4)(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x-4}{x-2}$ <p>ب) $2x - 6 = 0 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow \boxed{x = 3}$</p>						
<p>(۱۶)</p> $\begin{array}{r} 2x^2 - 7x - a \quad \quad x - 5 \\ -(2x^2 - 10x) \quad 2x + 3 \\ \hline - a + 15 \\ - a = -15 \\ \quad \quad \quad \boxed{a = 15} \end{array}$	<p>(۶) استدلال: $MBD \cong NCE$ (وز) $\left. \begin{array}{l} \text{نصف ضلع مساوی} \\ MB = NC \\ \text{فرض} \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \Rightarrow$</p>	<p>(۷) الف) فرض $A_1 = A_2$ حکم $BH = CH$ ب) $\frac{10}{5} = \frac{5}{x}, x = \frac{25}{10}, x = 2.5$</p>						
<p>(۱۷) الف) $S = 4\pi r^2 = 314, 4 \times 3.14 r^2 = 314$ $r^2 = 314 \div 12.56, r^2 = 25, r = 5$ قطر = ۱۰ ب) هرم $v = \frac{1}{3}sh = \frac{1}{3}(3 \times 5) \times 12 = 60 \text{ cm}^3$</p>	<p>(۸) الف) $1/4 \times 10^{-4} > 1/4 \times 10^{-5}$ ب) $a^{-y} b^{-1} \equiv a^{-y} b^{-1}$</p>	<p>(۹) الف) $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2^2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{6}}{2} = \sqrt{6}$ ب) $\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = 4\sqrt{3}, 4\sqrt{3}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) = 4 \times 3 + 4\sqrt{6} = 12 + 4\sqrt{6}$</p>						
<p>(۱۸) الف) استوانه $V = Sr \quad v = (6 \times 6 \times 3/14) \times 12 = 1356/48 \text{ cm}^3$ ب) حجم فضای بین کره $1356/48 - 9.4/32 = 452/16 \text{ cm}^3$</p>	<p>(۱۰) الف) $(3a+4)^2 = 9a^2 + 24a + 16$ ب) $(-2x-y)(-2x+y) = 4x^2 - y^2$</p>	<p>(۱۱) الف) بله چون فقط به ازای $x = 2$ این تساوی برقرار است. ب) $\frac{1}{2}b + 3a > 7$</p>						

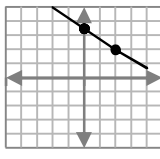
پاسخنامه آزمون شماره ۷ نوبت دوم

$(3t^2 + 4t + 1) + 2(1 - 2t) - (3t^2 - 2) =$ $3t^2 + 4t + 1 + 2 - 4t - 3t^2 + 2 = 5$	<p>(A: ۱) نادرست. (۲) درست. (۳) نادرست. (۴) درست.</p> <p>(B: ۱) منتهای مختوم (۲) متساوی الساقین (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) کره</p>						
$\frac{1}{4}a^2 + a - 24 \rightarrow$ اتحاد جمله مشترک است	<p>(C: ۱) الف $9^x \div 3 = (3^2)^x \div 3 = 3^{2x-1}$, $3^{2x-1} = 3^2$</p>						
$(x^2 - y^2)(x^2 + y^2) =$ $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$	<p>$2x - 1 = 3$, $2x = 3 + 1$, $x = 2$</p> <p>(۲) ب (۳) ج $(x - 1)(2x + 3) + 0 = 120 \div 12 = 10$</p>						
$2x - 6 + 7 < 7 - x$ $2x + x < 7 - 7 + 6$ $3x < 6$ $x < 2$	<p>(D: ۱)</p> 						
 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۳</td> <td>۴</td> </tr> </table> $y = \frac{1}{2}x + 3$ $y = 1 + 3 = 4$ <p>(۱۴) الف</p> <p>$y = \frac{1}{2}x + 3$ $-1 = \frac{1}{2}x + 3$ $-1 \neq 4$</p> <p>ب) قرار ندارد چون تساوی برقرار نیست</p> <p>ج) $y = 3$</p>	x	۰	۲	y	۳	۴	<p>(۲) $\{-4\}$ و $\{-9\}$</p> <p>(۳) الف لامپ سوخته $\frac{4}{100} = \frac{x}{3000} \rightarrow x = \frac{4 \times 3000}{100} \rightarrow x = 120$</p> <p>(۴) الف $Q \in \sqrt{0.09} = 0.3$ $Q' \notin \sqrt{0.15}$</p> <p>ب) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \rightarrow \frac{3}{6}, \frac{2}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{9}{36}, \frac{2}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{6}{36}$</p> <p>$\frac{6}{18} < \frac{7}{18}, \frac{8}{18} < \frac{9}{18}$</p> <p>(۵) $7 - 5\sqrt{2} = -(7 - 5\sqrt{2}) = -7 + 5\sqrt{2}$</p> <p>(۶) فرض $AC = BD, AB = CD$ حکم $\vec{A} = \vec{D}$</p> <p>فرض $AC = BD$ فرض $AB = CD$ فرض $BC = BC$ $\Delta ABC \cong \Delta DCB \Rightarrow \hat{A} = \hat{D}$</p>
x	۰	۲					
y	۳	۴					
 <p>(۱۵) عرض از مبدأ برابر ۱ است.</p> <p>شیب از روی شکل $= \frac{3}{1} = 3$</p> <p>شیب با فرمول $= \frac{4 - 1}{1 - 0} = \frac{3}{1}$</p>	<p>(۷) الف $\frac{3}{6} = \frac{2}{x} = \frac{1/5}{3} \rightarrow x = \frac{2 \times 3}{1/5} \Rightarrow x = 4$</p> <p>ب) زاویه‌های مساوی و اضلاع متناسب داشته باشند.</p>						
$\begin{cases} -2x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$ $-y = 1 \rightarrow y = -1$ $x - 3(-1) = 7 \quad x = 7 - 3 \quad x = 4$	<p>(۸) الف $2^{2x+1} \div 2^2 = 2^2 \rightarrow 2x+1-(x)=3 \quad x=3-1 \quad x=2$</p> <p>ب) $2^{-4} = (\frac{1}{2})^4 = \frac{1}{16}$ $(-2)^4 = 16$ $(-\frac{1}{2})^{-2} = (-2)^2 = 4$</p>						
$\frac{4+x^2-2x-2(2+x)-x(2+x)}{2+x} =$ $\frac{4+x^2-2x-4-2x-x^2-2x-x^2}{2+x} = \frac{-6x}{2+x}$	<p>(۱۷) الف</p> <p>ج) $\frac{1}{5^2} = \frac{1}{125}$ $\frac{1}{125} < \frac{1}{16} < 4 < 16$</p> <p>$\frac{2/6 \times 10^{-5}}{1/3 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-5-(-4)} = 2 \times 10^{-1}$</p>						
$v = a^2 \times a^2 \times 3a = 3a^4$	<p>(۹)</p> <p>$\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{8}$</p> <p>$2\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{8} \times 3\sqrt[3]{4} = 2\sqrt[3]{2} \times 2 \times 3\sqrt[3]{4} = 12 \times 2 = 24$</p>						

پاسخنامه آزمون شماره ۹ نوبت دوم

<p>(۱) D: $\{a, b, c\}$ اجتماع دو مجموعه، بله (آ)</p> <p>ب) </p>	<p>(۱۸)</p> $-\cancel{x}^{\cancel{a^2}} \cancel{x}^{\cancel{x}} + \frac{\cancel{y}^{\cancel{a^2}}}{\cancel{x}^{\cancel{x}}} + \frac{\cancel{y}^{\cancel{y}}}{\cancel{x}^{\cancel{x}}} = -a^2x + 2a^2 + 2y$
<p>(۲) $(\sqrt{10})^2 = 3^2 + 1^2 \rightarrow 10 = 3^2 + 1^2$ طبق رابطه فیثاغورس مثلثی به اضلاع قائم ۳ و ۱ را رسم کرده و به مرکز صفر و به شعاع وتر مثلث کمان می‌زنیم نقطه برخورد کمان با محور عدد $\sqrt{10}$ است.</p>  <p>ب) $\frac{-9-10}{15} = \frac{-19}{15}, -\frac{19}{15} \times -\frac{5}{3} = \frac{19}{9}, \frac{19}{9} \times \frac{2}{6} = \frac{19}{27}$</p>	<p>(۱۹) الف) $\frac{4}{3}\pi r^2 = \frac{1}{3}\pi r^2 h, \frac{4}{3}\pi r^2 = \frac{1}{3}\pi \times 8 \times 8 \times 4$</p> <p>ب) شعاع کره $= 12800 \div 2 = 6400 = 6/4 \times 10^7$</p> <p>$S = 4\pi r^2 = 4\pi(6/4 \times 10^7)^2 = 163/84\pi \times 10^6$</p> <p>$S = 1/6384\pi \times 10^8$</p>
<p>(۳)</p>  <p>فرض مربع ABCD حکم BC نیمساز</p> <p>$AC = BD$ $AB = CD$ $BC = BC$</p> <p>$\Rightarrow ABC \cong BCD \quad \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \text{ و } \hat{B}_1 = \hat{B}_2$</p> <p>در نتیجه: BC نیمساز است</p>	<p>(۲۰) $S = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 48 \text{ cm}^2 \quad v = 48 \times 10 = 480 \text{ cm}^3$</p>
<p>پاسخنامه آزمون شماره ۹ نوبت دوم</p>	
<p>۴. در کشیدن نقشه زاویه‌های متناظر باطبیعت با هم یکسان می‌باشند. ۶۵ درجه</p>	<p>A: ۱) $2^3 = 8$ (درست) ۲) $x + 5 \leq 4, x \leq 4 - 5, x \leq -1$ (نادرست) ۳) زاویه‌های لوزی با هم مساوی نیستند (نادرست) ۴) عرض‌ها برابر $\frac{1}{3}$ هستند (درست)</p>
<p>(۵) آ) $\frac{6 \times 10^{24}}{3 \times 10^{-23}} = 2 \times 10^{24-(-23)} = 2 \times 10^{47}$</p> <p>ب) ۱) $6\sqrt{2^2} \times 2$ ۲) $[-6\sqrt{5}]$</p>	<p>B: ۱) $\frac{1}{10} \times \frac{1}{1000} = \frac{1}{10000} = \frac{1}{10^4} = 10^{-4}$ ۲) $\frac{2x}{-3} - \frac{3y}{-3} = \frac{-6}{-3}, y = \frac{2}{3}x + 2, (-\frac{2}{3})$ ۳) $a(a-3)(a-4) - 12(a-3) = (a-3)(a(a-4) - 12)$ $(a-3)(a^2 - 4a - 12) = (a-3)(a+2)(a-6)$ ۴) $\frac{1}{\cancel{x}^{\cancel{1}}} \times 10 \cdot \sqrt{2} \times 10 \cdot \sqrt{2} \times \frac{1}{2} \times \cancel{y}^{\cancel{6}} = 50 \times 2 \times 6 = 600$</p>
<p>(۶) آ) $6xy - 6x^2 + 6 \rightarrow -6x^2 + 6xy + 6$</p> <p>ب) ۱) $4a^2 + 4a + 1$ اتحاد مربع دو جمله‌ای ۲) $(4a^2 - 9)$ اتحاد مزدج</p>	<p>C: ۱) (و) $\hat{B} = \hat{C}$ و $CQ = BQ \Rightarrow$ (ج) ۲) (ب) $\frac{24 \times 10^{-3}}{6 \times 10^{-4}} = 4 \times 10^{-1}$ ۳) (ج) $\frac{\cancel{x}^{\cancel{y^2}}}{\cancel{x}^{\cancel{y}}} \times \frac{\cancel{y}^{\cancel{y^2}}}{\cancel{x}^{\cancel{y}}} = \frac{1}{6} y^2$ ۴) الف) $4\pi R^2 = 64\pi \rightarrow R^2 = 64\pi \div 4\pi = 16, R = 4$ $v = \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi = 85\frac{1}{3}\pi$</p>
<p>(۷) اتحاد جمله مشترک است باید دو عدد را طوری پیدا کنیم که حاصل ضرب آنها ۲۵ و مجموع آنها ۱۰- باشد.</p> <p>۱) $(a-5)(a-5)$ ۲) $(400-3)(400+3) = 400^2 - 3^2 = 160000 - 9 = 159991$</p>	
<p>(۸) $5 - 3x \geq 10 - 6x, -3x + 6x \geq 10 - 5, 3x \geq 5, x \geq \frac{5}{3}$</p>	

پاسخنامه آزمون شماره ۹ نوبت دوم

<p>(۱۴)</p> $\begin{array}{r} 2x^2 + x^2 + 4x - 7 \quad \quad x - 2 \\ -(2x^2 - 4x^2) \quad \quad 2x^2 + 5x + 14 \\ \hline \quad \quad 4x - 7 \\ -(4x - 10x) \\ \hline \quad \quad \quad 14x - 7 \\ -(14x - 28) \\ \hline \quad \quad \quad \quad 21 \end{array}$	<p>(۹) (۱)</p>  <table border="1" data-bbox="1181 302 1380 459"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>(ب) مختصات طول و عرض را در معادله قرار می‌دهیم. روی خط قرار ندارند</p> $-1 = -\frac{1}{2} \times 3 + 3 \rightarrow -1 \neq \frac{3}{2}$ <p>(ج)</p> $4 = -\frac{1}{2}x + 3 \rightarrow 4 - 3 = -\frac{1}{2}x, 1 = -\frac{1}{2}x, x = -2 \rightarrow \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$	x	0	2	y	3	2
x	0	2					
y	3	2					
<p>(۱۵) (۱)</p> $S = 2\pi R^2 = 2 \times 3^2 / 14 \times 8 \times 8 = 401/92 \text{ cm}^2$ <p>(ب) سانتی متر مکعب $v = \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 3 / 14 \times 2 / 1 = 54/95$</p>	<p>(۱۰)</p> $\begin{cases} 2 \left\{ \begin{array}{l} 3x - \frac{1}{2}y = 8 \\ 6x - y = 16 \end{array} \right. \\ 3 \left\{ \begin{array}{l} 2x + \frac{1}{3}y = -4 \\ 6x + y = -12 \end{array} \right. \end{cases}$ $12x = 4, x = \frac{1}{3}$						
<p>(۱۶) (۱) شکل استوانه است $v = 2 \times 2 \times 3 / 14 \times 6 = 75/36$ (ب) ۸ برابر شده است.</p>	<p>نقطه تقاطع دو خط $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} \\ -14 \end{bmatrix}$</p> $3x - \frac{1}{2}y = 8$ $y \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2}y = 8$						
<p>(۱۷) دو مخروط به دست می‌آید. به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۳. مخروط $v = \frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times \pi \times 3 = 16\pi$ دو مخروط $v = 16\pi \times 2 = 32\pi$</p>	<p>(۱۱) (۱) گویا است (۲) گویا نیست (ب) $x^2 - 9 = 0, (x - 3)(x + 3) = 0, x = +3, x = -3$</p>						
<p>همکاران محترم و دانش آموزان عزیز موفق و مؤید باشید</p>	<p>(۱۲) (۱)</p> $\frac{(4x - 2y)(4x + 2y)}{2(4x - 2y)} = \frac{4x + 2y}{2} = \frac{2x}{1} + \frac{2y}{2} = 2x + y$ <p>(ب)</p> $\frac{a^2 - ab - a^2}{a - b} = \frac{-ab}{a - b} = \frac{(-ab)(a - b)}{(a - b)(a + b)}$ $\frac{a^2 - b^2 + b^2}{(a - b)(a + b)} = \frac{a^2}{(a - b)(a + b)}$ <p>(۱۳)</p> $A + 4 = \frac{4x + 1}{x - 2}, A = \frac{4x + 1}{x - 2} - 4, \frac{4x + 1 - 4x + 8}{x - 2} = \frac{9}{x - 2}$						