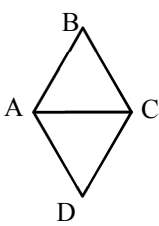
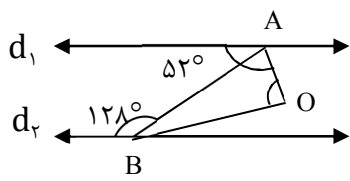
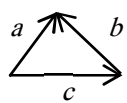
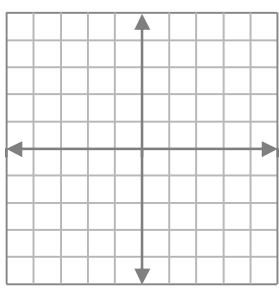
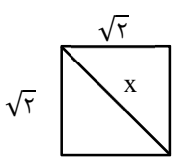


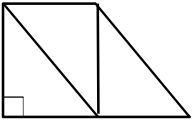
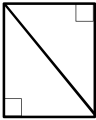
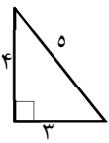
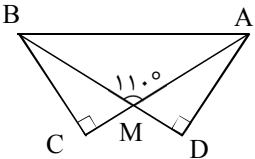
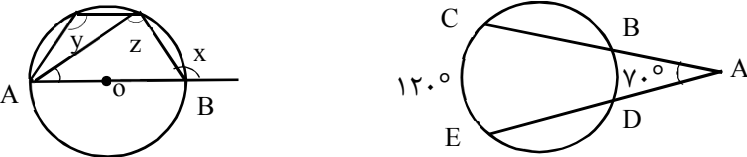
بارم	۱	۱. هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) نصف قرینه‌ی هر عدد مثبت از قرینه آن عدد است. ب) اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند، ک.م.م آنها برابر با آنهاست. ج) قرینه نقطه $\left[\frac{a}{b}\right]$ نسبت به مبدأ مختصات برابر با $\left[\quad\right]$ است د) ۵ برابر عدد $(25)^2$ به صورت عدد توان دار برابر با است.
۱	۱	۲. درستی هر عبارت را با $\checkmark$ و نادرستی را با $\boxtimes$ نشان دهید. $\square$ الف) تفاضل هر عدد با مغلوبش مضربی از عدد ۹ است. $\square$ ب) رابطه فیثاغورس در هر مثلث برقرار است. $\square$ ج) عدد $3 + \sqrt{35}$ بین دو عدد صحیح متوالی ۶ و ۷ قرار دارد. $\square$ د) در پرتاب ۳ سکه در یک زمان، احتمال اینکه هر سه رو بیاید کسر $\frac{1}{8}$ است.
۰/۷۵	۰/۷۵	۳. گزینه درست را انتخاب کنید. الف) قرینه معکوس عدد $\left[-(-(-2 - \frac{1}{3}))\right]$ کدام گزینه است؟ $\square$ ۱) $-\frac{7}{3}$ $\square$ ۲) $+\frac{3}{7}$ $\square$ ۳) $+\frac{7}{3}$ $\square$ ۴) $-\frac{1}{3}$ ب) مقدار عددی عبارت $\sqrt{a^2 - 8a}$ به ازای $a = -1$ چقدر می‌شود؟ $\square$ ۱) ۳ $\square$ ۲) $\sqrt{3}$ $\square$ ۳) $2\sqrt{8}$ $\square$ ۴) $\sqrt{7}$ ج) اندازه زاویه‌های داخلی یک مثلث برابر x و $2x - 30$ و $x + 10$ درجه هستند، اندازه هر یک از زاویه‌ها برابر کدام است؟ $\square$ ۱) (۷۰ و ۴۰ و ۶۰) $\square$ ۲) (۵۰ و ۷۰ و ۶۰) $\square$ ۳) (۶۰ و ۴۰ و ۸۰) $\square$ ۴) (۹۰ و ۵۰ و ۷۰)
۲	۲	۴. حاصل هر یک را به ساده‌ترین صورت به دست آورید. $\left(-\frac{1}{6} + \frac{2}{5} - \frac{1}{5} - 1\right) \div \left(-\frac{2}{15}\right) =$ $3 + 6 + 9 + 12 + \dots + 66 + 69 =$ $1 + \frac{2}{1 + \frac{3}{1 + \frac{3}{5}}} =$ $(-2/4 \div 0/08) \times 5 =$
۱	۱	۵. الف) عدد طبیعی $7 \times 25 \times 4^3$ بر چند عدد اول بخش پذیر است؟ ب) تعداد عددهای مرکب کوچکتر از ۲۰ چندتا است؟ ج) (ب.م.م) A و B چقدر است؟ $A = 2^2 \times 3 \times 5$ و $B = 3^2 \times 5^2 \times 7$

بارم ۰/۷۵	۶. در شکل مقابل مثلث‌های ABC و ADC متساوی الاضلاع هستند. چرا چهار ضلعی $ABCD$ لوزی است؟ اندازه زاویه B چند درجه است؟ 
۰/۵	۷. در شکل مقابل $d_1 \parallel d_2$ است و OA و OB نیمساز می‌باشند اندازه هر یک از زاویه‌های مقابل را پیدا کنید.  $\widehat{AOB} = \dots\dots\dots, \widehat{BAO} = \dots\dots\dots$
۰/۵	۸. الف) مجموع زوایای داخلی یک ۹ ضلعی منتظم چند درجه است؟ ب) اندازه یک زاویه خارجی ۱۲ ضلعی منتظم چند درجه است؟
۱	۹. الف) عبارت جبری را ساده کنید. ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. $(3a - 2b)^2 =$ $3x(a + b) - 2y(a + b) + (a + b) =$
۰/۷۵	۱۰. اضلاع یک مثلث ۳ عدد متوالی هستند اگر محیط مثلث ۱۲ متر باشد اضلاع آن را حساب کنید. (معادله)
۰/۵	۱۱. با توجه به بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ تفاضل آنها را رسم کنید. و یک تساوی برداری بنویسید. 
۱/۲۵	۱۲. اگر مختصات سه نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$، $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$، $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ رئوس یک متوازی الاضلاع باشند رأس چهارم و دیگر رأس‌ها را در دستگاه مختصات رسم کرده سپس مختصات رأس چهارم را نوشته و قرینه‌ی آن را نسبت به مبدأ مختصات بر حسب واحد مختصات بنویسید. 
۰/۷۵	۱۳. اندازه طول مجهول را به دست آورید. 

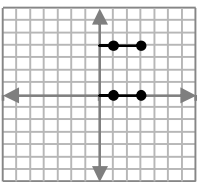
نمونه سؤالات استاندارد

مجموعه ریاضی آلفا

«ریاضی پایه هشتم» دوره اول متوسط

بارم	۱۴. محیط شکل شماره ۴ را محاسبه کنید.	ش ۴	ش ۳	ش ۲	ش ۱
۰/۵					
۰/۷۵	۱۵. دلیل هم نهشتی دو مثلث ABC و ABD را در صورتی که $\overline{AC} = \overline{DB}$ است، بیان کنید. سپس اندازه زاویه MBA را به دست آورید.				
۱	۱۶. حاصل هر یک را به صورت توان دار بنویسید. $\frac{8^6 \times 2^5}{2^3 \times 4^5} =$ (ب) حاصل $2^4 + 2^4 \times 3^4 + 3^4 + 3^4$ را حساب کنید.	$5^6 \times 6^2 \times 3^4 \times 2^4 \times 27 =$			
۱/۵	۱۷. الف) اگر $A = 20$ و $B = \sqrt{25}$ باشد حاصل $\sqrt{A \times B}$ را حساب کنید. ب) جذر تقریبی عدد $\sqrt{45}$ را به دست آورید.				
۱/۲۵	۱۸. الف) میانگین سری اعداد مقابل را حساب کنید. ب) معدل دانش آموزی در ۱۱ درس ۱۸/۵ شده است اگر نمره‌ی او در درس ریاضی از ۱۵ به ۱۸ اصلاح شود معدل او چقدر خواهد شد؟	۳۹ و ۳۸- و و ۴- و ۳ و ۲- و ۱			
۱	۱۹. ۲ سکه و ۲ تاس را با هم می‌اندازیم. الف) تعداد کل حالت‌ها را بنویسید. ب) احتمال اینکه هر دو سکه رو و هر دو تاس عدد ۱ باشد چقدر است؟				
۱/۵	۲۰. در هر شکل مقادیر مجهول را پیدا کنید.				
۰/۷۵	۲۱. SR مماس بر دایره است طول پاره خط OS چقدر است؟	$\hat{x} = \dots, \hat{y} = \dots, \hat{z} = \dots$ $\widehat{CB} = \widehat{ED} = \dots, \hat{A} = \dots$			

پاسخنامه آزمون شماره ۱۱ نوبت دوم

 (۱۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{قرینه}} \begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$ رأس چهارم $-3i - 4j$	(الف) بزرگتر (ب) حاصل ضرب آنهاست. (ج) $\begin{bmatrix} -a \\ -b \end{bmatrix}$ (د) $5 \times 25^2 = 5 \times 5^4 = 5^5$
(۱۳) $x^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2$, $x^2 = 2 + 2$, $x = \sqrt{4}$, $x = 2$ (۱۴) $(2 \times 3) + (2 \times 4) = 14 \rightarrow$ محیط ش ۲, $3 + 4 + 5 = 12 \rightarrow$ محیط ش ۱, $(4 \times 2) + (2 \times 4) = 20 \rightarrow$ محیط ش ۴, $(3 \times 2) + 4 + 5 = 18 \rightarrow$ محیط ش ۳	(الف) درست. (ج) نادرست، بین ۹ و ۸ قرارداد دارد (د) درست $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
(۱۵) $\widehat{MBA} = 35^\circ$ فرض $\left. \begin{array}{l} \overline{AC} = \overline{DB} \\ \overline{AB} \text{ مشترک} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC \cong \Delta ABC$ (و ض)	(الف) ۲ (ب) ۱, $\sqrt{1^2 - 8 \times -1} = \sqrt{1+8} = \sqrt{9} = 3$ (ج) ۲ $(x+10) + (2x-30) + x = 180$, $4x = 200$, $x = 50$
(۱۶) (الف) $3^2 \times 3^2 = 3^4 \rightarrow 5^6 \times 3^2 \times 2^2 \times 3^4 \times 2^4 \times 2^2 \times 2^2 = 5^6 \times 3^6 \times 2^6 \times 1 = 3^6$ $2^6 \times 3^6 \times 2^6 \times 1 = 3^6$ $\frac{(2^6 \times 3^6)^{4/3} \times 2^{2/3}}{2^{1/3} \times 3^{1/3}} = 2^6 \times 3^2 \times 2^2 = 2^{10}$ گسترده می نویسیم $2 \times 2^4 = 2^5$, $3 \times 3^4 = 3^5 \Rightarrow 2^5 \times 3^5 = 6^5$ (ب)	(۴) $\frac{-5+12-6-30}{30} = -\frac{29}{30} \times \frac{15}{1} = -\frac{29}{2}$ تعداد اعداد $= \frac{69-3}{3} + 1 = 23$, مجموع $= \frac{(69+3) \times 23}{2} = 828$ $1 + \frac{2}{3} = 1 + \frac{2}{1+\frac{15}{8}} = 1 + \frac{2}{\frac{23}{8}} = 1 + \frac{16}{23} = \frac{39}{23}$ $1 + \frac{1}{\frac{8}{5}} = 1 + \frac{5}{8} = \frac{13}{8}$
(الف) (۱۷) $\sqrt{20} \times \sqrt{25} = \sqrt{20 \times 25} = \sqrt{100} = 10$ (ب) $\sqrt{45}$ بین ۶ و ۷ قرار دارد پس با ضربهای مختلف: $\sqrt{45} = 6\frac{1}{2}$	$-2/4 \div 0.008 = -300$, $-300 \times 5 = -1500$
(الف) (۱۸) $\frac{1+39}{2} \times 20 = 400$, $\frac{(-2)+(-38)}{2} \times 19 = -380$ میانگین $400 + (-380) = 20$, $20 \div 2 = 10$ (ب) مجموع نمرات $(18/5 \times 11) + 3 = 206/5$ میانگین جدید $206/5 \div 11 = 18/5$	(الف) (۵) بر سه عدد ۷ و ۵ و ۲ (ب) $19 - (8 + 1) = 10$ یک عدد اول (ج) مشترکها با توان کوچکتر $(B, A) = 3 \times 5 = 15$
(الف) (۱۹) هر سکه دو حالت دارد و هر تاس ۶ حالت $2 \times 2 \times 6 \times 6 = 144$ (ب) عدد $1 = \frac{1}{36}$ و حالت رو $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{36} = \frac{1}{144}$	(۶) لوزی است. $\left. \begin{array}{l} AB = BC = AC \\ DC = AD = AC \end{array} \right\} AB = BC = DC = AC$ چون مثلث متساوی الاضلاع است. $\widehat{B} = 60^\circ$
(۲۰) $\widehat{y} = \frac{(6-2) \times 180}{6} = 120^\circ$ داخل دایره ۶ ضلعی منتظم است. روبروی قطر است $\widehat{Z} = 180 \div 2 = 90$ چون محاطی روبروی دو کمان 60° درجه است. $\widehat{B} = 120 \div 2 = 60^\circ$ $\widehat{X} = 180 - 60 = 120^\circ$	(۷) زاویه $BAO \rightarrow 180 - 52 = 128$, $128 \div 2 = 64$ زاویه $ABO \rightarrow 180 - 128 = 52$, $52 \div 2 = 26$ زاویه $AOB \rightarrow 180 - (64 + 26) = 90$
در شکل دوم چون کمانهای AB و ED مساویند پس: اندازه هر کمان را به دست می آوریم. $360 - (120 + 70) = 170$, $170 \div 2 = 85^\circ$ از C به E وصل می کنیم زاویه های محاطی E و C نیز با هم برابرند و هر کدام از آنها برابرند با: $(70 + 85) \div 2 = 77.5^\circ$ $\widehat{A} = 180 - (77.5 + 77.5) = 25^\circ$	(الف) (۹) $(3a-2b)(3a-2b) = 9a^2 - 6ba - 6ba + 4b^2 = 9a^2 - 12ba + 4b^2$ (ب) از $(a+b)$ فاکتور می گیریم. $(a+b)(3x-2y+1)$ (۱۰) $x + (x+1) + (x+2) = 12$, $3x = 12 - 3$ $3x = 9$, $x = \frac{9}{3} \Rightarrow x = 3$
(۲۱) چون شعاع در نقطه تماس بر خط مماس عمود است پس مثلث قائم الزاویه می شود. $12^2 + x^2 = 15^2$, $x^2 = 225 - 144$, $x = \sqrt{81} \Rightarrow x = 9$	(۱۱) باید بردار b را قرینه کنیم. $a - b = c$ 