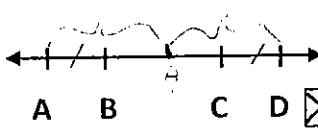
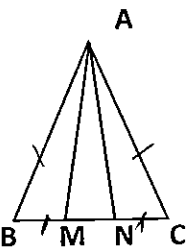
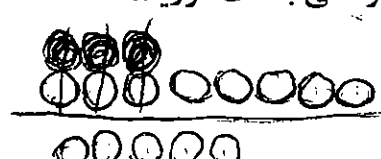




۱۹،۲۵

نوبت اول

ردیف	ریاضی ورزش فکر برای درست اندیشیدن است.	صفحه ۱	بارم
۱	در هر سؤال، گزینه ی صحیح را انتخاب کنید: - اگر حاصل جمع اعداد صحیح بین ۱۰۰- و ۱۰۰+ را a و حاصل ضرب تمام اعداد صحیح بین ۱۰- و ۱۰+ را b در نظر بگیریم میانگین a و b کدام است؟ الف) ۱۰۰۰۰ () ب) ۵۰۵۰ () ج) صفر (x) د) ۲ () - عدد ۶ را ۱۲۰ بار در خودش ضرب می کنیم رقم یکان حاصل چقدر است؟ الف) ۶ (x) ب) ۳ () ج) ۲ () د) صفر () - در شکل زیر $\overline{AB} = \overline{CD}$ و $\overline{BC} = 2\overline{AB}$ ، کدام رابطه صحیح است. الف) $3\overline{CD} + \overline{BC} = \overline{AD}$ () ب) $2\overline{AB} + 2\overline{CD} = \overline{AD}$ (x) ج) $\frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{CD}$ () د) $\overline{AD} - 2\overline{CD} = \overline{AC}$ () - در شکل مقابل، مثلث ABC متساوی الساقین است و $\overline{BM} = \overline{NC}$ است. مثلث AMN همواره چگونه است؟ الف) قائم الزویه () ب) متساوی الاضلاع () ج) متساوی الساقین (x) د) غیر مشخص ()	 	۱
۲	الف) در تساوی های زیر در جاهای خالی، عدد مناسب بگذارید. ب) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید. ج) حاصل عبارت های زیر را با رسم دایره های توپر و توخالی بدست آورید.	$[4 \times (-5)] - [16 \times (-2)] = 12$ $5 + (4 - 2) \times 3 - 8 = 2 + 5 + 4 - 4 = 7$ $[-2(-5-4) - 8] \div [-6 \times (-6) - 38] = 10 \div (-2) = -5$ <p> $-3 + 8 =$  </p>	۰/۵ ۱/۵ ۰/۵
۳	اختلاف دمای دو جسم ۶ درجه است. اگر مجموع دمای دو جسم ۱۶- درجه باشد، دمای هر یک چند درجه است؟ جسم گرمتر: ۵- جسم سردتر: ۱۱-	$-14 - 4 = -22$ $\frac{-22}{2} = -11$ $-11 + 6 = -5$	۱

ردیف	صفحه ۲	بارم
۴	الف) جمله ی n ام الگوی زیر را بیابید. $\frac{1}{5}, \frac{2}{9}, \frac{3}{13}, \frac{4}{17}, \dots, \frac{n}{n+(n \times 3 + 1)}$	۰/۵
۵	ب) اگر طول ضلع یک لوزی $3a - 5b$ باشد، محیط لوزی را با یک عبارت جبری بنویسید. $P(3a - 5b) = 4(3a - 5b)$	۰/۷۵
۵	الف) اگر $A = -4x - 2$ و $B = -2x + 3$ باشد، حاصل عبارت $A - B$ را حساب کنید. $-4x - 2 - (-2x + 3) = -4x - 2 + 2x - 3 = -2x - 5$	۱
۱	ب) حاصل عبارت M را به ازای $a = -1$ و $b = 1$ حساب کنید. $M = (a+b-1)(b-a-1)(a-b+1)(a+b+1)$ $((-1)+1-1)(1-(-1)-1)((-1)-1+1)((-1)+1+1) = (-1)(1)(-1)(1) = 1$	۱
۶	الف) در یک مثلث متساوی الساقین اندازه ی دو ساق، $3x - 2$ و $4x + 4$ می باشد، مقدار x چقدر است؟ $4x + 4 = 3x - 2$ $4x - 3x = -2 - 4$ $x = -6$	۱
۱	ب) معادله ی زیر را حل کنید. $3x + 9 = 5(2x - 1)$ $3x + 9 = 10x - 5$ $3x + 9 - 9 = 10x - 5 - 9$ $3x = 10x - 14$ $3x - 10x = -14 \Rightarrow -7x = -14 \Rightarrow x = 2$	۱
۷	میانگین اعداد a و b برابر -8 و میانگین اعداد b و c برابر 5 است. اگر $b = 2$ باشد، میانگین a و c را حساب کنید. $\frac{a+b}{2} = -8$ $\frac{c+b}{2} = 5$ $\frac{a+2}{2} = -8$ $\frac{c+2}{2} = 5$ $a+2 = -16 \Rightarrow a = -18$ $c+2 = 10 \Rightarrow c = 8$ $\frac{-18+8}{2} = -5$	۱
۸	20% از دانش آموزان مدرسه ای غایب اند. ثلث حاضرین در المپیاد ریاضیات شرکت کرده اند. اگر کل مدرسه 150 نفر دانش آموز داشته باشد، چند نفر در المپیاد شرکت کرده اند؟ $150 \times 20\% = 30$ $30 \times \frac{1}{3} = 10$	۱

بارم	صفحه ۳	۱۵ سال بعد	ردیف
۱	<p>۱۲۱۵ ۲ ۳۰ ۳ ۴۵ ۱۵ = ۱/۳ ۴۵</p>	<p>هنگام تولد سارا پدرش ۳۰ سال داشت. چند سال بعد سن سارا ثلث سن پدرش خواهد شد؟</p> <p>عدد سن پدرم ۲/۳ آن ۳۰ است. در آن موقع اگر پدر ۴۵ سال داشته باشد سارا ۱۵ سال دارد. x ۱۵</p>	۹
۱		<p>در یک گروه ۱۵ نفری، ۹ نفر عینک می زنند و ۱۱ نفر ساعت دارند. ۷ نفر هم ساعت دارند و هم عینک می زنند. چند نفر نه عینک می زنند و نه ساعت؟</p> <p>۲ نفر از هیچ کدام استفاده نمی کنند.</p>	۱۰
۰/۵	<p>الف) کامل کنید:</p> <p>- اگر وسط دو ضلع مثلث متساوی الاضلاع را به هم وصل کنیم مثلث حاصل، مثلث جیبسیا... است.</p> <p>- نسبت مساحت به محیط مربعی به ضلع a برابر با $\frac{a^2}{4}$ است.</p>		۱۱
۰/۵	<p>- اعداد ۲ و ۲ و ۶ نمی تواند اضلاع یک مثلث متساوی الساقین باشد.</p> <p>- مقدار M وسط پاره خط AB است. در این صورت مقدار $\frac{AM}{AB} + \frac{BM}{AB}$ برابر با ۱ است.</p>		۱۱
۱	<p>با توجه به شکل زیر اگر مثلث BOC متساوی الاضلاع و مثلث ABC متساوی الساقین باشد و $\hat{A} = 20^\circ$ باشد، اندازه ی زوایای زیر را بدست آورید.</p>	<p> $\frac{180 - 20}{2} = 80$ $180 - 20 = 160$ $160 - 60 = 100$ $100 - 80 = 20$ $180 - 80 = 100$ </p> <p> $\hat{ACO} = 20^\circ$ $\hat{BOC} = 60^\circ$ $\hat{ABO} = 20^\circ$ $\hat{ABY} = 100^\circ$ $180 - 80 = 100$ </p>	۱۲
۰/۲۵	<p>الف) ثابت کنید دو زاویه ی مقابل به راس مساویند.</p> <p>ب) آیا اختلاف مکمل و متمم هر زاویه ی تند عددی ثابت است؟ چرا؟</p>	<p> $d_1 = O_2$ $d_2 = C_2$ $O_1 = C_1$ $O_2 = C_2 = d_1 = O_1$ </p> <p> $180 - 22 = 158$ $158 - 32 = 126$ $126 - 90 = 36$ </p>	۱۳
۱/۵	<p>در شکل زیر $\overline{DB} = \overline{CE}$ و $\hat{B}_1 = \hat{C}_1$ و $\hat{D} = \hat{E}$ باشد.</p> <p>الف) ثابت کنید $\triangle CDN \cong \triangle BEM$</p>	<p> $\frac{BC + CE}{BC + DB} = \frac{BE}{CD} \Rightarrow BE = CD$ </p> <p> $\hat{A} = \hat{D}$ $\hat{B}_1 = \hat{C}_1$ $\hat{C}_D = \hat{E}_B$ </p> <p> $\triangle CDN \cong \triangle BEM$ </p> <p> $\hat{NC} = \hat{MB}$ $\hat{M}_2 = \hat{N}_2$ $\overline{ME} = \overline{ND}$ </p>	۱۴

ردیف	صفحه ۴	بارم
۱۵	<p>مثلث ABC را با شرایط زیر رسم کنید.</p> <p>ضرض ۶cm ۶cm ۲cm ۹۰°</p>	<p>۱</p> <p>$\hat{A} = 90^\circ$ $\overline{BC} = 6 \text{ cm}$ $\overline{AC} = 2 \text{ cm}$</p> <p>۶cm ۲cm</p> <p>۲۰</p> <p>موفق باشید.</p>

سوال ۱۳: زیرا اگر مجموع دو عدد ۱۸۰ باشد و مجموع دو عدد دیگر نیز یکی از آن با قبلی مشترک است ۹۰ باشد، چون اختلاف ۱۸۰ و ۹۰، ۹۰ است، اختلاف این عدد (هم‌تراز ۹۰) یک بار با ۱۸۰ و یک بار دیگر با ۹۰ می‌شود مثال: رباتر عرضی است

$$\begin{pmatrix} 20 \\ 20 \end{pmatrix} + 140 = 180 \rightarrow \text{اختلاف } 90$$

$$\begin{pmatrix} 20 \\ 20 \end{pmatrix} + 70 = 90 \rightarrow 180 - 90 = 90$$

$$180 - 20 = 160$$

$$90 - 20 = 70$$

↓

$$160 - 70 = 90$$