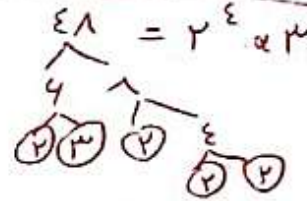
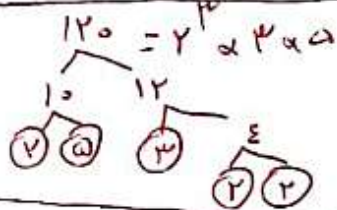


ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	عددهای هر قسمت را بنویسید؟ (الف) عددهای صحیح بین ۳ و -۴ : (ب) عددهای صحیح بزرگتر از -۵ : (ج) عددهای طبیعی بین ۴ و -۳ :	۷	دو عدد گویا بین هر دو عدد زیر بنویسید؟ (الف) $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{3}{7}$ و $\frac{5}{6}$
۲	(الف) قرینه ی هر عدد را بنویسید؟ $-(-9)$ 0 -6 (ب) معکوس (وارون) هر عدد را بنویسید؟ $\frac{2}{3}$ $0/3$ $-\frac{2}{5}$	۸	در محدوده ی $-2 < x \leq 3$: (الف) دو عدد صحیح بنویسید : (ب) دو عدد طبیعی بنویسید : (ج) دو عدد مخلوط بنویسید :
۳	عدد زیر را به صورت یک عدد علامت دار بنویسید؟ $-\left\{-\left[+\left(-\left(-3\frac{-1}{+2}\right)\right)\right]\right\} =$	۹	کسر زیر را ساده کنید؟ $\frac{(-20) \times (+12) \times (-15)}{(+8) \times (-4) \times (+45)} =$
۴	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید؟ (الف) کوچکترین عدد صحیح مثبت دو رقمی : (ب) بزرگترین عدد صحیح منفی دو رقمی : (ج) عددی که معکوس ندارد :	۱۰	با رسم شکل نشان دهید حاصل ضرب زیر برابر با یک است؟ $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$
۵	حاصل هر عبارت را به دست آورید؟ $[(-12) - (+8)] \div (+4) =$ $(14 - 9 + 7) \times [12 \div (-3)] =$	۱۱	حاصل هر عبارت را به دست آورید؟ $10 + 15 + 20 + \dots + 105 =$ $4 - 8 + 12 - 16 + \dots + 108 - 112 =$
۶	حاصل هر عبارت را با توجه به ترتیب انجام عملیات به دست آورید؟ $3 - 7 \times 4 \div 2 - 6 =$ $6 - 6(3 - 8 \div 2^2 \times 4) + 2 =$	۱۲	حاصل هر عبارت را به دست آورید؟ $\left[(-\frac{1}{2}) + (+\frac{3}{8})\right] \times (-\frac{4}{5}) =$ $(+\frac{3}{4}) \div \left[(-\frac{5}{12}) - (-\frac{7}{18})\right] =$

ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	الف) شمارنده های عدد ۳۶ را بنویسید؟ ب) مضرب های طبیعی عدد ۱۴ را بنویسید؟ ج) شانزدهمین مضرب ۷ چند است؟	۷	اگر a بر b بخشپذیر و b بر c بخشپذیر باشد. تساویهای زیر را کامل کنید. $[a, b] = \dots$ $(a, [b, c]) = \dots$
۲	اعداد ۴۸ و ۱۲۰ را به روش درختی تجزیه کنید.	۸	الف) اختلاف هفتمین و پنجمین عدد اول چند است؟ ب) چهار برابر مجموع دو عدد اول ۱۷۲ شده است. آن دو عدد اول کدامند؟
۳	چهار عدد بنویسید که شمارنده های اول آن فقط ۲ و ۷ باشند؟	۹	در روش غربال ۱ تا ۳۰۰ عدد ۲۱۰ چند بار خط می خورد؟
۴	با چند بار تقسیم می توان فهمید عدد ۲۵۳ اول است یا مرکب؟	۱۰	در غربال ۱ تا ۱۳۰ مضارب کدام عدد اول را خط نمی زنیم
۵	ترتیب خط خوردن اعداد زیر را از چپ به راست بنویسید. ۲۵ و ۹۱ و ۷۵ و ۲۴ و ۵۱ و ۷۷ و ۱۲۰ و ۴۹	۱۱	چهار عدد بنویسید که با عدد ۵۷ متباین باشد.
۶	الف) دو عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند. ب) یک عدد اول و یک عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند. ج) برای تساوی زیر دو پاسخ مختلف بنویسید. $(6 \text{ و } \bigcirc) = 1$	۱۲	الف) در مجموعه زیر اعداد اول و مرکب را مشخص کنید. $A = \{۷۷ \text{ و } ۶۳ \text{ و } ۱۲۱ \text{ و } ۹۱ \text{ و } ۳۷ \text{ و } ۵۱ \text{ و } ۴۷\}$ ب) روش غربال از ۷۰ تا ۹۰ را به کار ببرید.

پانچ سوالات فصل دوم ریاضی ہفتم

ج) $14, 17, 20, 23, \dots$ ب) $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100$ الف


$$r_{\alpha} r_{\beta} = 12 \quad r_{\alpha} r_{\beta} r_{\gamma} = 24 \quad r_{\alpha} r_{\beta} r_{\gamma} r_{\delta} = 96$$

- د - ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳ فضیله ی نصیب

$\gamma\epsilon, \kappa\sigma, \delta\lambda, \nu\alpha, \rho\alpha, \epsilon\eta, \nu\nu, \eta\lambda$ -d

$(4, 5) = 1$, $(4, 7) = 1$ (ج. $(3, 4) = 1$ (ب. $(8, 9) = 1$ (الف) - 4

$$(a, [b, c]) = b \quad [a, b] = a \quad -v$$

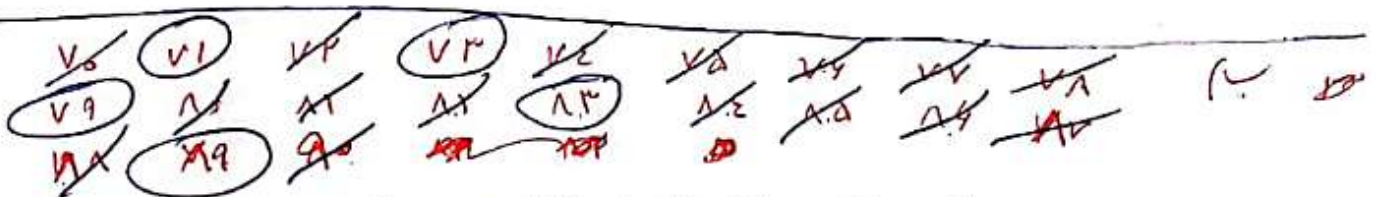
14 $142 \div 4 = 35 \rightarrow 35 - 2 = 33$ 15 $17 - 11 = 6$ 16 - الفم

۹- در غزل هر مدفعه یک بار فقط می خورد و سر از خط می خورد و سر وجود خارجی ندارد.

۱۰۔ --- ۲۹، ۲۳، ۱۹، ۱۷، ۱۳ یعنی اعداد اول زیر ۳۰ ۱۱

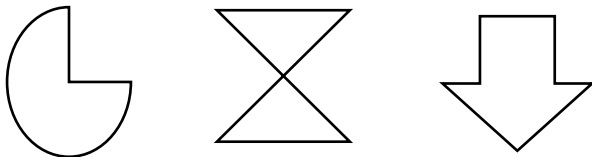


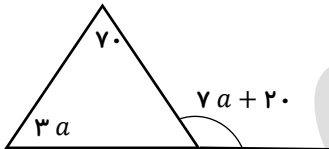
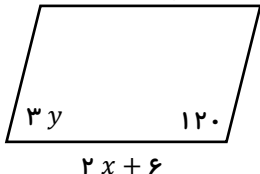
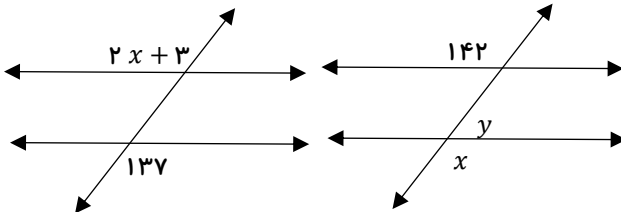
~~$(\Delta v, \Delta \lambda) = 1 \quad (\Delta v, \Delta \gamma) = 1 \quad (\Delta v, r) = 1 \quad (\Delta v, \kappa) = 1$~~

۱۳- اقسام ۷۷، ۷۳، ۱۲۱، ۹۱، ۵۱ : لفظ مرکب ۳۷، ۴۷ : اعداد اول



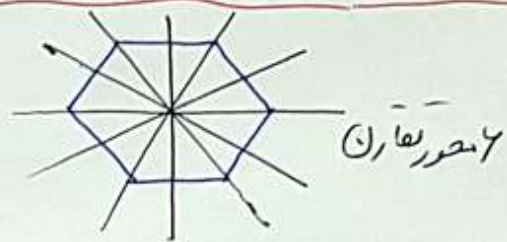
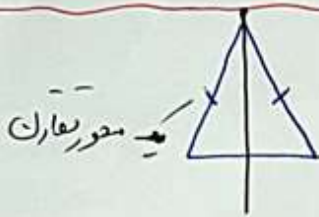
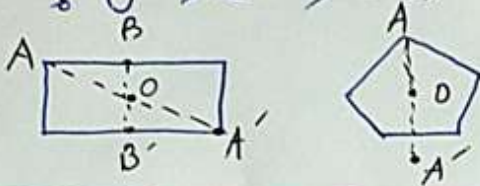
اعداد اول: ۷۱, ۷۳, ۷۹, ۸۳, ۸۹

امولہ کی صریح

ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	کدام یک از شکل های زیر چند ضلعی است؟ با ذکر دلیل 	۷	الف) مجموع زاویه های داخلی یک چند ضلعی ۲۱۶۰ درجه است. تعداد ضلع های چند ضلعی را مشخص کنید؟ ب) اندازه ی یک زاویه داخلی چند ضلعی منتظم ۱۶۲ درجه است. تعداد ضلع های این چند ضلعی را مشخص کنید
۲	کدام یک از شکل های مرکز تقارن دارد؟ با رسم قرینه یک نقطه دلخواه مشخص کنید 	۸	الف) اندازه ی یک زاویه ی داخلی متوازی الاضلاع ۳۵ درجه است. اندازه زاویه ی مجاور آن چند درجه است؟ ب) ۹ ضلعی منتظم دارای چند قطر است؟
۳	هر شکل چند محور تقارن دارد؟ آن ها را رسم کنید؟ 	۹	طرف دوم را با رسم شکل مناسب کامل کنید. $\{a \perp b\} \Rightarrow \dots \quad \{a \parallel b\} \Rightarrow \dots$
۴	کدام شکل مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. الف) مستطیل ب) متوازی الاضلاع ج) لوزی د) مثلث متساوی الاضلاع	۱۰	در شکل زیر مقدار a را به دست آورید؟ 
۵	الف) اختلاف یک زاویه ی داخلی و خارجی ۱۰ ضلعی منتظم را به دست آورید. ب) آیا از ۷ ضلعی منتظم می توان در کاشی کاری استفاده کرد؟ چرا؟	۱۱	در شکل زیر مقدار x و y را به دست آورید؟ 
۶	در هر شکل مقادیر مجهول را به دست آورید. 	۱۲	در یک ۱۲ ضلعی منتظم اندازه ی زاویه های زیر را بنویسید: الف) مجموع زاویه های داخلی: ب) مجموع زاویه های خارجی: ج) اندازه ی یک زاویه داخلی: د) اندازه ی یک زاویه خارجی:

۱) خط شکسته بسته آن چند ضلعی است؟ هر ضلعی خطها از روی هم عبور نکنند فقط شکل (ج) چند ضلعی است.

۲) شکل الف - شکلی دارای مرکز تقارن است که قرینه آن هر نقطه از شکل نسبت به مرکز تقارن روی خود شکل قرار گیرد.



۳) متوازی مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد (ج) مستطیل
ب) چند ضلعی منظم به تعداد ضلع محور تقارن دارد (۸ تا)

۴) الف) $\frac{360}{10} = 36$ یک زاویه خارجي $144 - 36 = 108$ اختلاف

ب) خیر - چون عدد ۳۶ بر یک زاویه داخلی ۷ ضلعی منظم بخش پذیر نیست $360 \div 7 = 51.428$ یک زاویه داخلی

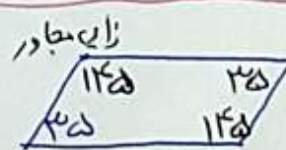
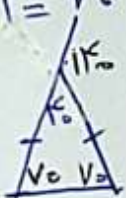
۵) نکته: اگر دو خط موازی را خطی قطع کند
۱- زاویه‌های باز با هم در آن‌ها برابرند
۲- زاویه‌های تند با هم برابرند

الف) $3x + 45 = 180 \Rightarrow 3x = 135 \Rightarrow x = 45$
ب) $y = 180 - 42 = 138$
ج) $x = 142$

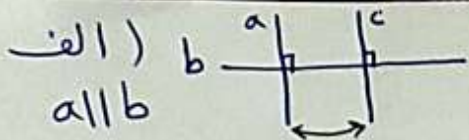
۶) الف) $(n-2) \times 180 = 2160 \Rightarrow n-2 = \frac{2160}{180} = 12 \Rightarrow n = 14$ تعداد ضلع

ب) $180 - 162 = 18$ یک زاویه داخلی $\frac{360}{18} = 20 \Rightarrow n = 20$ تعداد ضلع

۷) الف) در مثل متساوی الساقین دو زاویه مجاور قاعده برابرند
 $(10 - 40) \div 2 = 70$



۸) الف) در متوازی الاضلاع زاویه‌های روبرو برابرند و زاویه‌های مجاور مکمل هستند



ب) $a \parallel c$

نکته ۱۰) در هر مثلث زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی برابر است:

$$\underbrace{7a + 20}_{\text{زاویه خارجی}} = \underbrace{70 + 3a}_{\text{مجموع دو زاویه داخلی}} \Rightarrow \underbrace{7a - 3a}_{4a} = \underbrace{70 - 20}_{50} \Rightarrow a = \frac{50}{4} = 12,5$$

نکته ۱۱) در هر متوازی الاضلاع ضلع ها رو به رو برابر و زاویه ها مجاور مکمل اند:

$$5x - 6 = 2x + 6 \Rightarrow \underbrace{5x - 2x}_{3x} = \underbrace{6 + 6}_{12} \Rightarrow x = \frac{12}{3} = 4$$

$$\underbrace{3y}_{\text{مقابل}} + \underbrace{120}_{\text{باز}} = 180 \Rightarrow 3y = 180 - 120 = 60 \Rightarrow y = \frac{60}{3} = 20$$



الف) مستطیل تشکیل می شود

ب) مربع دلوژی

ج) مربع و مستطیل

زیبکداری

ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات										
۱	عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید. $2a - 6 + a + 14 =$ $-6xy + 3x(x - 4y) + 12xy =$ $(a - b)^2 =$	۷	عبارت‌های زیر را ساده کنید. $4x \left(-2xy + \frac{1}{8}z \right) =$ $(a - 3b)(2a + 2b) =$										
۲	مقدار عددی را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید. $3x^2y - 2y + 7 \quad (x = 2 \text{ و } y = -3)$	۸	نشان دهید مجموع عدد زوج با عدد فرد عددی فرد می‌شود.										
۳	جدول زیر را کامل کنید. (با راه حل) $y = 2x - 7$ <table><tr><td>x</td><td>y</td></tr><tr><td>-۴</td><td></td></tr><tr><td>۲</td><td></td></tr><tr><td></td><td>۰</td></tr><tr><td></td><td>۳</td></tr></table>	x	y	-۴		۲			۰		۳	۹	ساده شده عبارت زیر را بنویسید. $(x + y)^2 - 2xy =$
x	y												
-۴													
۲													
	۰												
	۳												
۴	با توجه به شکل یک تساوی جبری بنویسید. <table><tr><td></td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>a</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		b	c	d	a				۱۰	الف) گسترده عبارت‌های زیر را بنویسید؟ $2345 \quad \overline{xyz} =$ ب) مجموع \overline{ab} را با مقلوب آن را به دست آورده و عبارت ساده کنید؟		
	b	c	d										
a													
۵	عبارت‌های زیر را به ضرب تبدیل کنید. $xyz - 5y =$ $24a^2b^3 + 16a^3b^2 =$	۱۱	از هفت برابر عددی نه واحد کم کرده ایم حاصل سه واحد بیشتر از آن عدد شده است؟ آن عدد چند است؟										
۶	معادله‌های زیر را حل کنید. $4x - 12 = 2x$ $\frac{x + 3}{4} = \frac{x + 1}{2}$	۱۲	مجموع ۵ عدد فرد متوالی ۱۷۵ شده است عدد کوچکتر چند است؟										

الف) $-4xy + 3x^2 - 12xy + 12xy = -4xy + 3x^2$ (1)

ب) $(a-3b)(5a+b) = 5a^2 + ab - 15ab - 3b^2 = 5a^2 - 14ab - 3b^2$

ج) $(a-b)(a-b) = a^2 - ab - ba + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$

۲) $3(\frac{4}{x})(-3) - 2(\frac{4}{x})(-3) + 7 = -\frac{36}{x} + \frac{24}{x} + 7 = -\frac{12}{x} + 7$ (2)

۳)
$$\begin{array}{c|ccc} x & -4 & 2 & \frac{y}{x} & 5 \\ \hline y & -15 & -3 & 0 & 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} y = 2(\frac{4}{x}) - 7 = -15 \\ y = 2(\frac{y}{x}) - 7 = -3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 7 = 0 \Rightarrow x = \frac{7}{2} \\ 2x - 7 = 3 \Rightarrow x = 5 \end{array}$$
 (3)

۴)
$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline & b & c+d \\ \hline a & s_1=ab & s_2=ac, s_3=ad \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{مجموع} = a(b+c+d) \\ \text{حاصل} = ab, s_2=ac, s_3=ad \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} a(b+c+d) = ab+ac+ad$$
 (4)

الف) $y(xz-5)$ ب) $12a^2b^2(2b+2a)$ (5)

ج) $\frac{b(a^2-1)}{2(a^2-1)} = \frac{b}{2}$

الف) $4x-4 = 2x+6 \Rightarrow 4x-2x = 4+6 \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$ (6)

ب) $2(x+3) = 4(x+1) \Rightarrow 2x+6 = 4x+4 \Rightarrow -2x = -2 \Rightarrow x = 1$

۷) $S = \frac{a \times b}{2} = \frac{ab}{2}$ و $S = \frac{(a+b) \times h}{2}$ (7)

$(2m) + (2n-1) = 2(m+n) - 1 = 2a - 1$ عدد فرد (8)

۹) $S = 2ab + 2ac + 2bc$ $S = 2(\frac{4}{16})(\frac{2}{16}) + 2(\frac{4}{16})(\frac{3}{16}) + 2(\frac{2}{16})(\frac{3}{16}) = \frac{5}{4}$ (9)

الف) $2345 = 2000 + 300 + 40 + 5$ $xyz = 100x + 10y + z$ (10)

ب) $\overline{ab} - \overline{ba} = (10a+b) - (10b+a) = 9a-9b = 9(a-b)$

۱۱) $7x - 9 = x + 3$ عدد فرد تقارن را x تشریح: (11)

$7x - x = 9 + 3$ $x = \frac{12}{6} = 2$

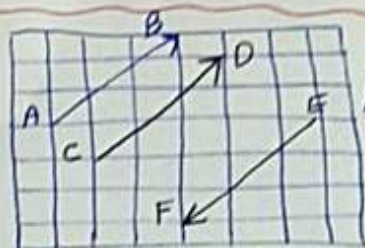
(۱۲) عدد اول را x فرض $x + (x+2) + (x+4) + (x+6) + (x+8) = 175$
کرده و حاصله اعداد فرر ۲ واحد است.
 $5x + 20 = 175 \Rightarrow$

$$5x = 155 \Rightarrow x = \frac{155}{5} = 31 \leftarrow \text{اولین عدد فرر}$$

$$5 = \{31, 33, 35, 37, 39\} \leftarrow \text{اعداد فرر متوالی}$$

میدکار

ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	بردار مساوی و بردار قرینه \overrightarrow{AB} را رسم کنید.	۷	جمع برداری و جمع مختصاتی شکل زیر را بنویسید.
۲	برای بردارهای زیر یک تساوی جبری بنویسید.	۸	در شکل زیر بردار برآیند کدام بردار است.
۳	مختصات بردارهای زیر را نوشته و آن ها را در دستگاه مختصات رسم کنید. الف) $\vec{m} = 3\vec{i} - 2\vec{j} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$ ب) $\vec{n} = -4\vec{i} + 3\vec{j} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$	۹	تجزیه بردار \vec{c} را رسم کنید.
۴	بردار حاصل جمع را به دو روش (مثلثی و متوازی الاضلاع) رسم کنید.	۱۰	حاصل هر عبارت را به دست آورید. الف) $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} =$ ب) $4 \begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix} + \frac{2}{3} \begin{bmatrix} -3 \\ 6 \end{bmatrix} =$
۵	بردار \vec{a} و \vec{b} را بر حسب \vec{i} و \vec{j} بنویسید. الف) $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ ب) $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$	۱۱	با توجه به بردارهای داده شده بردار \vec{d} را رسم کنید.
۶	معادلات مختصاتی زیر را حل کنید. الف) $2\vec{x} + \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}$ ب) $3\vec{x} + 2\vec{i} - \vec{j} = 2 \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} + 2\vec{x}$	۱۲	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j}$ باشند: الف) مختصات \vec{a} و \vec{b} را بنویسید. ب) مختصات $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید.



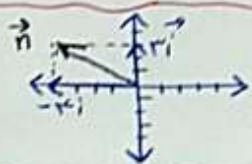
① بردارها را در هم اندازه، هم جهت، هم راستا: \vec{AB}, \vec{CD}

بردارها را در هم اندازه، خلاف جهت، هم راستا: \vec{AB}, \vec{EF}

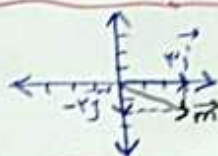
$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \vec{CD} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \vec{EF} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

الف) $x - 2 = 1 + 5 \Rightarrow x = 2 + 7 = 9$ و $4 = 3 + y \Rightarrow y = 1$ ②

ب) ۱ طول مثبت (جهت راست) عرض منفی (پایین) \vec{a} ۲ طول منفی (چپ) عرض منفی (پایین) \vec{b}

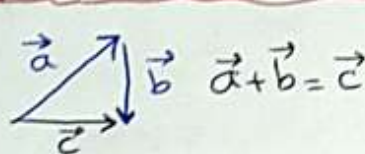


$$\vec{n} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$$



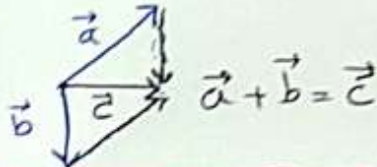
$$\vec{m} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

(روش مثلثی)



$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$

(روش متوازن افصل)



$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$

الف) $\vec{a} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$

ب) $\vec{b} = -1\vec{i} - 4\vec{j}$ ج) $\vec{c} = -1\vec{i} - 4\vec{j}$ ⑤

الف) $2\vec{x} = \begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 10 \div 2 = 5 \\ -6 \div 2 = -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$ ⑥

ب) $3\vec{x} + \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} + 2\vec{x} \Rightarrow 3\vec{x} - 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$

⑦ $\vec{c} + \vec{b} = \vec{a}$ (جمع برداری) $\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 5 \end{bmatrix}$

$$\vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{a}$$

⑧ بردارها را برآیند \vec{a} باشد

x



⑨ از انتهای بردار \vec{c} در خط

موازی با محورهای x و y رسم می شود.

الف) $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+1-5 \\ -5+4+2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ⑩

ب) $4\begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix} + \frac{2}{3}\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -12 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -4 \end{bmatrix}$

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} &= -2 \\ \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} &= -2 \end{aligned}$$

(11)

$$\vec{d} = 2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$$

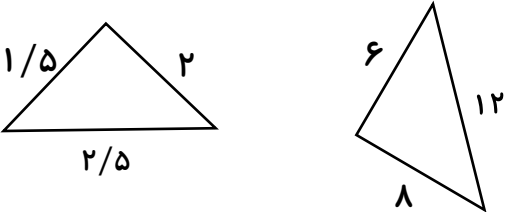
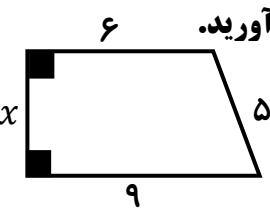
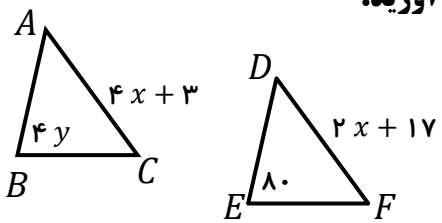
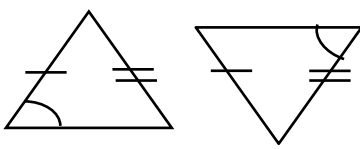
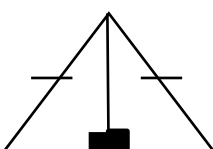
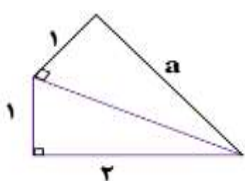
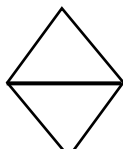
\vec{a} برابر بردار \vec{a} در همان جهت
 $2\vec{a}$ برابر بردار \vec{a} در همان جهت
 \vec{b} یک برابر بردار \vec{b} در همان جهت
 $-\vec{c}$ یک برابر بردار \vec{c} در خلاف جهت

(12)

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} \quad \text{الف)}$$

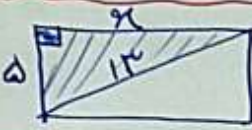
$$\vec{c} = 2\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} \quad \text{ب)}$$

تبریکات

ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	در هر شکل مقدار x را به دست آورید. 	۸	کدام یک از مثلث های زیر قائم الزاویه است؟ چرا؟ الف) (۲۵ و ۲۲ و ۷) ب) (۱۷ و ۱۵ و ۸)
۲	قطر مستطیل ۱۳ سانتی متر و عرض آن ۵ سانتی متر است. مساحت مستطیل چند سانتی متر مربع است.	۹	در شکل زیر مقدار x را به دست آورید. 
۳	الف) پاره خطی به طول $\sqrt{5}$ رسم کنید. ب) پاره خطی به طول $\sqrt{18}$ رسم کنید.	۱۰	دو مثلث زیر همنهشت هستند. نوع تبدیل و مقدار x و y را به دست آورید. 
۴	دو مثلث زیر همنهشت هستند. نوع تبدیل و مقدار x و y را به دست آورید.	۱۱	آیا مثلث های زیر هم نهشت هستند؟ به چه حالتی؟ 
۵	آیا مثلث های زیر هم نهشت هستند؟ به چه حالتی؟ 	۱۲	محیط شکل مقابل را حساب کنید. 
۶	در قسمت زیر اجزای مساوی دو مثلث را علامت گذاری کرده سپس همنهشتی دو مثلث را بنویسید. " قطر لوزی رسم شده است. "		

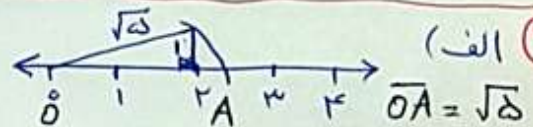
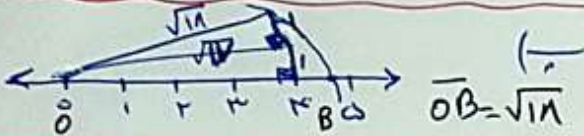
$$x^2 = 20^2 + 15^2 \Rightarrow x^2 = 400 + 225 = 625 \Rightarrow x = \sqrt{625} = 25$$

$$x^2 = (\sqrt{10})^2 - 3^2 \Rightarrow x^2 = 10 - 9 = 1 \Rightarrow x = \sqrt{1} = 1$$



$$x^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144 \Rightarrow x = \sqrt{144} = 12$$

طول مستطیل = عرض \times طول = $12 \times 5 = 60$

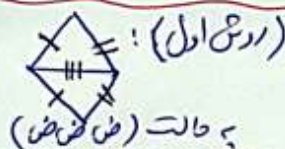
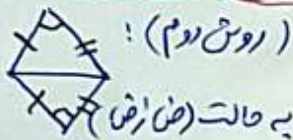


$$4x + 3 = 2x + 17 \Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7$$

$$4y = 80 \Rightarrow y = \frac{80}{4} = 20$$

نوع تبدیل = انتقال

روش‌های حالت (روض) همبستگی هستند و ترکیب ضلع



تکته } در لوزی: زوایای مقابل برابرند
هر ۴ ضلع برابرند

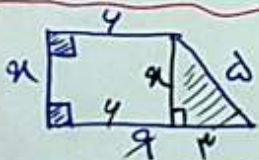
$$(2, 5)^2 = (1, 5)^2 + 2^2 \Rightarrow 4, 25 = 1, 25 + 4 \Rightarrow 4, 25 = 4, 25 \checkmark$$

تکته (مستطی قائم الزامی است که مجذور بزرگترین ضلع با مجموع مجذورات دو ضلع دیگر برابر باشد.)

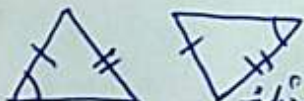
$$12^2 = 8^2 + 6^2 \Rightarrow 144 = 64 + 36 \Rightarrow 144 \neq 100 \times$$

$$25^2 = 22^2 + 7^2 \Rightarrow 625 = 484 + 49 \Rightarrow 625 \neq 533 \times$$

$$17^2 = 15^2 + 8^2 \Rightarrow 289 = 225 + 64 \Rightarrow 289 = 289 \checkmark$$



$$x^2 = 5^2 - 3^2 \Rightarrow x^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow x = \sqrt{16} = 4$$



خبر - از هر مثلث دو ضلع و زاویه مشخص شد و یکی چون زاویه بین دو ضلع قرار ندارد همبستگی نیست

روش‌های حالت (روض) همبستگی هستند

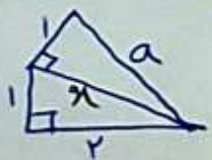
افزار متناظر

در مثلث قائم الزامی است که مجذور بزرگترین ضلع با مجموع مجذورات دو ضلع دیگر برابر باشد.

تکته } در لوزی: زوایای مقابل برابرند
هر ۴ ضلع برابرند

در مثلث قائم الزامی است که مجذور بزرگترین ضلع با مجموع مجذورات دو ضلع دیگر برابر باشد.

تکته } در لوزی: زوایای مقابل برابرند
هر ۴ ضلع برابرند

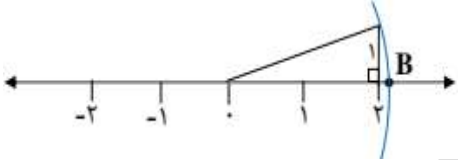


$$x^2 = 2^2 + 1^2 = 4 + 1 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

$$a^2 = (\sqrt{5})^2 + 1^2 = 5 + 1 = 6 \Rightarrow a = \sqrt{6}$$

$$محیط P = 2 + 1 + 1 + \sqrt{6} \Rightarrow P = 4 + \sqrt{6}$$

زیر طری

ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	مقدار هر عبارت را به دست آورید. (الف) $3^3 + 4^2 \div 2^2 =$ (ب) $10 - 3 \times 2^3 \div 6 - 3 =$	۷	(الف) حاصل $(ab^2c^3)^2$ به صورت عدد توان دار بنویسید. (ب) حاصل $\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ برابر با چه عددی است. (ج) سه عدد طبیعی بین $\sqrt{5}$ و $\sqrt{17}$ بنویسید.
۲	حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید. (الف) هفت برابر 7^9 (ب) ثلث عدد 3^9 (ج) ۲۵ برابر عدد 5^{10}	۸	حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید. (الف) $4^7 \times 2^3 \times 5^7 =$ (ب) $\frac{12^7 \times 12}{3^4 \times 4^4} =$
۳	اگر $2^x = 7$ باشد. حاصل هر عبارت را به دست آورید. (الف) 2^{x+2} (ب) 2^{x-3} (ج) 8^x	۹	نقطه ی B نمایش چه عددی است. 
۴	در جاهای خالی عدد مناسب قرار دهید. (الف) $8 \times 2^2 = 2^{\quad}$ (ب) $\sqrt{\frac{1}{25}} \times \sqrt{\dots} = \dots \times 9$	۱۰	اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. $\sqrt{12}$ و 12.0 و $3^2 - 1$ و $\sqrt{\sqrt{16}}$
۵	مقدار دقیق جذرهای زیر را به دست آورید. (الف) $\sqrt{\frac{36 \times 4}{81}} =$ (ب) $\sqrt{23} - \sqrt{44 + \sqrt{25}} =$	۱۱	اعداد زیر بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارند و به کدام عدد نزدیکتر هستند. (الف) $\sqrt{39}$ (ب) $-\sqrt{77}$
۶	جذر تقریبی اعداد زیر را تا یک رقم اعشار به کمک جدول مناسب به دست آورید. (الف) $\sqrt{55}$ (ب) $\sqrt{111}$	۱۲	اعداد $A = \sqrt{10}$ و $B = -3 + \sqrt{5}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.

الف) $27 + 16 \div 8 = 29$ ب) $3 - 3 \times 8 \div 4 - 1 = 3 - 6 - 1 = -2$ ①

ج) $\frac{(2^5)^2 \times 2^3}{2^2} = \frac{2^{10} \times 2^3}{2^2} = \frac{2^{13}}{2^2} = 2^{11} = 2048$

الف) $7^1 \times 7^9 = 7^{10}$ ب) $3^9 \div 3^1 = 3^8$ ج) $25 \times 5^{10} = 5^2 \times 5^{10} = 5^{12}$ ②

الف) $2^{x+2} = 2^x \times 2^2 = 4 \times 2^x = 28$ ب) $2^{x-3} = 2^x \div 2^3 = 2^x \div 8 = \frac{2^x}{8}$ ③

ج) $2^9 = 2^3 \times 2^3 \times 2^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$

الف) $2^3 \times 2^2 = 2^5$ ب) $\sqrt{\frac{9}{25}} \times \sqrt{81} = \frac{3}{5} \times 9$ ④

الف) $\frac{\sqrt{36 \times 4}}{\sqrt{0.25}} = \frac{4 \times 2}{0.5} = \frac{8}{0.5} = 16$ ب) $2\sqrt{13 - \sqrt{144 + 125}} = 2\sqrt{13 - \sqrt{269}} = 2\sqrt{13 - 16.4} = 2\sqrt{-3.4}$ ⑤

الف) $\sqrt{4} < \sqrt{55} < \sqrt{49}$ ب) $\sqrt{55} \approx 7.4$ ⑥

الف) $\sqrt{100} < \sqrt{113} < \sqrt{121}$ ب) $\sqrt{113} \approx 10.6$

الف) $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$ ب) $a^2 b^4 c^6$ ⑦

ج) $\sqrt{5} < \sqrt{4} < \sqrt{16} < \sqrt{25} < \sqrt{27}$ ⑧

الف) $4^2 \times 2^3 \times 5^2 = 2^4 \times 2^3 \times 5^2 = 2^7 \times 5^2 = 1400$ ب) $\frac{3^9 + 3^9 + 3^9}{18^4 \div 4^4} = \frac{3^9 \times 3}{3^4 \times 2^4} = 3^6$ ⑨

⑨ برای مشخص کردن در B مورد باید مشخص شود: ۱- مبدأ حرکت ۲- جهت حرکت

۳- وتر مثلث: $B = 0 + \sqrt{5} \Rightarrow B = \sqrt{5}$

الف) $\sqrt{12}, 120^\circ, \frac{3^2-1}{9-1}=8, \sqrt{16}$ ب) $\sqrt{12} < \sqrt{16} < \sqrt{13} < \sqrt{14}$ ⑩

الف) $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$
 $\begin{matrix} \nearrow \\ \times \\ \searrow \end{matrix}$
 $3 \times 2 = 6$

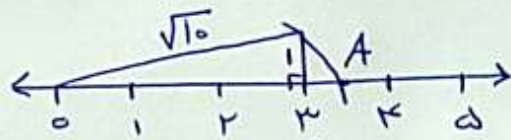
⑪ $\sqrt{16} < \sqrt{18} < \sqrt{25}$
 بین ۴ و ۵ قرار دارد ولی به ۴ نزدیکتر است.

ب) $-\sqrt{81} < -\sqrt{77} < -\sqrt{64}$
 بین -۸ و -۹ قرار دارد ولی به -۹ نزدیکتر است.

⑫ برای نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد باید ۴ مورد مشخص شود:

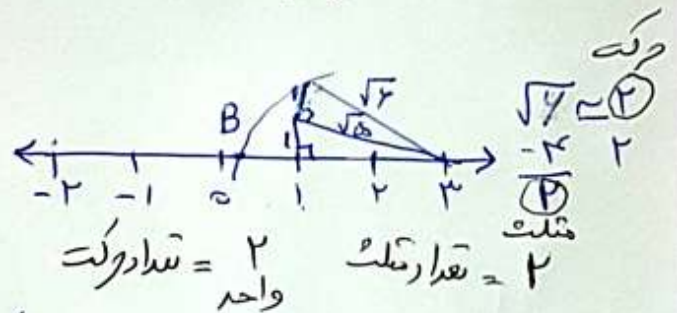
۱- مبدأ حرکت ۲- جهت حرکت ۳- مقدار حرکت ۴- مقدار مثبت حرکت

الف) $A = \sqrt{10}$



مبدأ حرکت = ۰
 جهت حرکت = مثبت
 مقدار حرکت = ۳ واحد
 مقدار مثبت = ۱

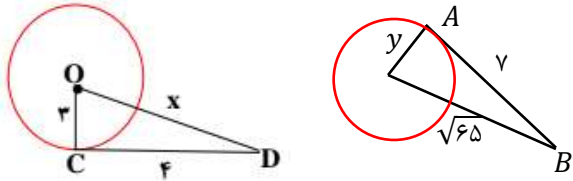
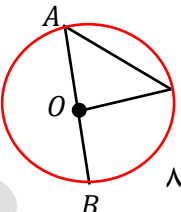
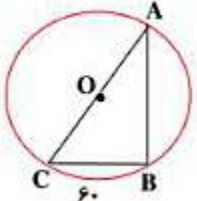
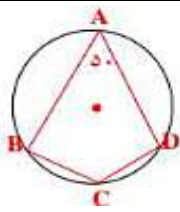
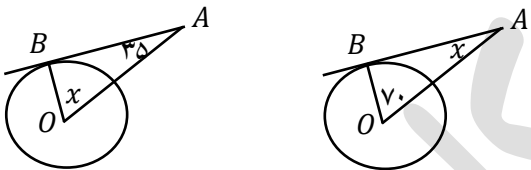
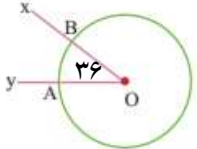
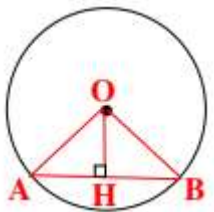
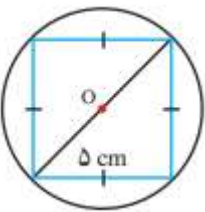
ب) $\sqrt{9} - \sqrt{4} = 3 - \sqrt{4}$

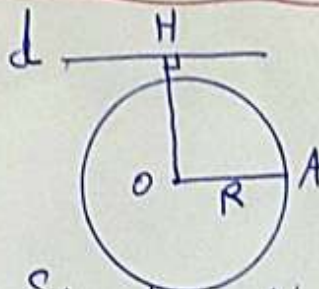


مبدأ حرکت = ۳
 جهت حرکت = منفی
 مقدار حرکت = ۲ واحد
 مقدار مثبت = ۲

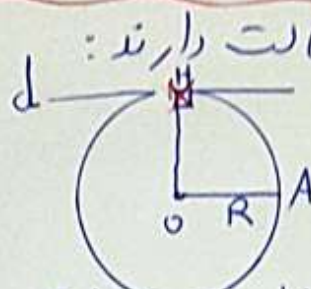
نیز برای

ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	عددهای هر قسمت را بنویسید؟ الف) عدد های صحیح بین ۳ و -۴ : ب) عدد های صحیح بزرگتر از -۵ : ج) عددهای طبیعی بین ۴ و -۳ :	۷	دو عدد گویا بین هر دو عدد زیر بنویسید؟ الف) $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{3}{7}$ و $\frac{5}{6}$
۲	الف) قرینه ی هر عدد را بنویسید؟ $-(-9)$ 0 -6 ب) معکوس (وارون) هر عدد را بنویسید؟ $\frac{2}{3}$ $0/3$ $-\frac{2}{5}$	۸	در محدوده ی $-2 < x \leq 3$: الف) دو عدد صحیح بنویسید : ب) دو عدد طبیعی بنویسید : ج) دو عدد مخلوط بنویسید :
۳	عدد زیر را به صورت یک عدد علامت دار بنویسید؟ $-\left\{-\left[+\left(-\left(-3\frac{-1}{+2}\right)\right)\right]\right\} =$	۹	کسر زیر را ساده کنید؟ $\frac{(-20) \times (+12) \times (-15)}{(+8) \times (-4) \times (+45)} =$
۴	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید؟ الف) کوچکترین عدد صحیح مثبت دو رقمی : ب) بزرگترین عدد صحیح منفی دو رقمی : ج) عددی که معکوس ندارد :	۱۰	با رسم شکل نشان دهید حاصل ضرب زیر برابر با یک است؟ $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$
۵	حاصل هر عبارت را به دست آورید؟ $[(-12) - (+8)] \div (+4) =$ $(14 - 9 + 7) \times [12 \div (-3)] =$	۱۱	حاصل هر عبارت را به دست آورید؟ $10 + 15 + 20 + \dots + 105 =$ $4 - 8 + 12 - 16 + \dots + 108 - 112 =$
۶	حاصل هر عبارت را با توجه به ترتیب انجام عملیات به دست آورید؟ $3 - 7 \times 4 \div 2 - 6 =$ $6 - 6(3 - 8 \div 2^2 \times 4) + 2 =$	۱۲	حاصل هر عبارت را به دست آورید؟ $\left[\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{3}{8}\right)\right] \times \left(-\frac{4}{5}\right) =$ $\left(+\frac{3}{4}\right) \div \left[\left(-\frac{5}{12}\right) - \left(-\frac{7}{18}\right)\right] =$

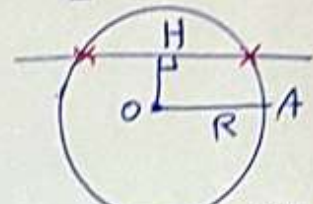
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	الف) وضعیت خط و دایره چند حالت دارد. با رسم شکل نشان دهید. ب) اگر قطر دایره ۸ سانتی متر و فاصله مرکز تا یک خط ۴ سانتی متر باشد. خط و دایره چند نقطه مشترک دارند.	۷	در هر شکل مقدار مجهول را به دست آورید. 
۲	با توجه به شکل زیر اندازه های خواسته شده را بنویسید.  $\hat{A} = \dots \quad \widehat{BAC} = \dots$ $\hat{C} = \dots \quad \widehat{BOC} = \dots$	۸	در شکل زیر AC قطر دایره است. اندازه هر زاویه مثلث را به دست آورید.  $\hat{A} = \dots \quad \hat{C} = \dots$ $\hat{B} = \dots$
۳	با توجه به شکل زیر اندازه زاویه کمان های خواسته شده را بنویسید.  $\widehat{BAD} = \dots \quad \hat{C} = \dots$ $\widehat{BCD} = \dots$	۹	خط AB بر دایره مماس است. مقدار x را به دست آورید. 
۴	الف) نشان دهید در یک دایره اگر کمان ها برابر باشند، وترهای نظیر کمان ها نیز برابرند. ب) نشان دهید در یک دایره اگر وترها برابر باشند، کمان های نظیر وترها نیز برابرند.	۱۰	با توجه به شکل زیر: الف) اندازه ی کمان AB ب) اندازه ی طول کمان AB ج) دایره به چند کمان مساوی تقسیم می شود. 
۵	چگونه می توان با یک خط کش مرکز یک دایره را مشخص کرد. با رسم شکل نشان دهید.	۱۱	نشان دهید در هر دایره، خطی که از مرکز بر وتر عمود شود، وتر را نصف می کند. 
۶	الف) $\frac{1}{5}$ محیط دایره برابر با چند درجه است. ب) هر ۶ ضلعی منتظم دایره را به کمان های چند درجه تقسیم می کند. ج) اگر خط و دایره دو نقطه ی مشترک داشته باشند، خط کجا قرار دارد و رابطه ی مقایسه را بنویسید.	۱۲	در شکل زیر، همه ی رأس های یک لوزی به ضلع ۵ سانتی متر است. الف) چرا این لوزی مربع است. ب) قطر دایره چند است. 



خط مماس در این حالت خارج از دایره است
و نقطه مشترک ندارند
و رابطه مقایسه: $OH > R$



خط مماس بر دایره است
و نقطه مشترک دارند
 $OH = R$

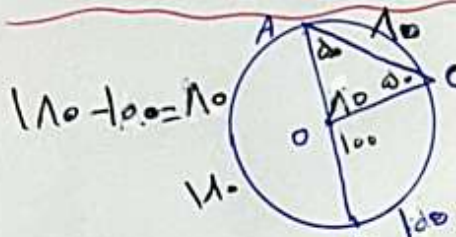


خط داخل دایره است
و نقطه مشترک ندارند
 $OH < R$

۱ الف) خط و دایره ۳ حالت دارند:

شماره دایره ۱ = ۲ = ۳ = ۴
 $OA = R \Rightarrow OA = 4$ فاصله مرکز تا خط

خط بر دایره مماس است
یعنی یک نقطه مشترک دارند



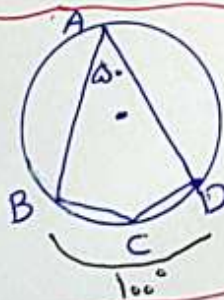
$100 - 100 = 0$
 100

$\hat{A} = \frac{100}{2} = 50^\circ$
 $\hat{C} = 50^\circ$

۲ ب) $\angle BAC = 100 + 100 = 200^\circ$

$\angle BOC = 100^\circ$
مرکز

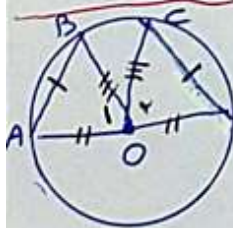
قطر دایره را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند: $100 \div 2 = 50$



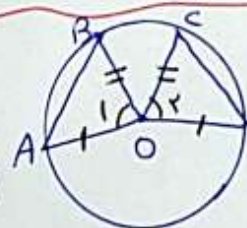
$\angle BAD = 200 - 100 = 100^\circ$

$\angle BCD = 50 \times 2 = 100^\circ$
 $\hat{C} = \frac{200}{2} = 100^\circ$

مقیاس دایره = 340°

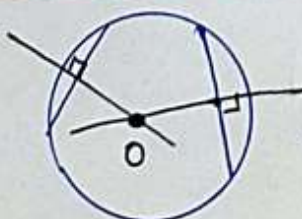


$\triangle AOB \cong \triangle COD$ (ض/ض)
 $\Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \Rightarrow AB = CD$
اجزاء متساوی



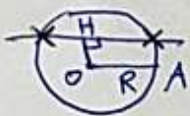
۳ الف) $AB = CD \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2$
 $\triangle AOB \cong \triangle COD \Rightarrow AB = CD$
(ض/ض) اجزاء متساوی

نکته: در دایره های مختلف اگر دو وتر مساوی باشند...



۵ دو وتر غیر موازی در دایره رسم می کنیم. سپس
عمود منصف دو وتر را رسم کرده، نقطه برخورد
در محور منصف همان مرکز دایره است.

$34 \div 4 = 4^{\circ}$ ١- $\frac{34}{V_2} \times \frac{1}{4} = V_2^{\circ}$ (٢) الف

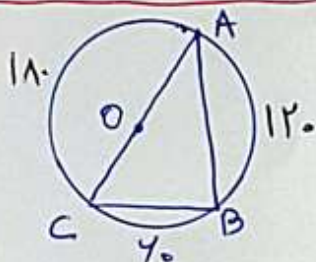


(ج) خط داخل را برقرار گرفته: $0H < R$

٧) نلته) شعاع دایره در نقطه P از رُخِ خط مماس عمود راست :

الف) $\hat{C} = 90^\circ \Rightarrow$ رابطه فیثاغورس : $x^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow x = \sqrt{25} = 5$

ب) $\hat{A} = 90^\circ \Rightarrow$ رابطه فیثاغورس : $y^2 = (\sqrt{25})^2 - 7^2 = 25 - 49 = 14 \Rightarrow y = \sqrt{14} = 4$



$$\hat{A} = \frac{4}{4} = 1.0$$

$$\hat{C} = \frac{120}{30} = 4^\circ$$

$$G_{BL} \hat{\beta} = \frac{11}{2} = 5.5$$

ثالثاً زاویه θ حاصلی رو، و قطر 90° رو، چه است.

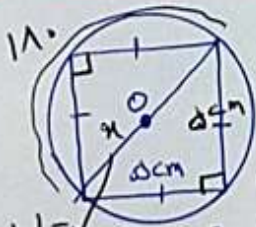
۹) نکته: شیب دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است:

الف) $\hat{B} = 90^\circ \Rightarrow \hat{\alpha} = 110^\circ - (90^\circ + 15^\circ) = 5^\circ$
 ← مجموع زوای داخلی مثلث

ب) $\hat{B} = 90^\circ \Rightarrow \hat{\alpha} = 110^\circ - (90^\circ + 20^\circ) = 0^\circ$

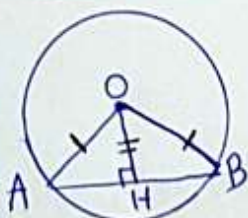
۱۰ الف) زاویه مرکزی با اندازه ۳۶ درج رو آن برابر است: $\widehat{AB} = 36^\circ$
محیط دایره = مساحت \times قطر
 $4 \times 3,14 = 12,56$
 $\frac{AB}{36} = \frac{طول کمان AB}{محیط دایره} \Rightarrow \frac{36}{10} = \frac{x}{12,56} \Rightarrow x = 11,84$

ج) $340 \div 34 = 10$ تعداد



الف) چون لوزی، دارای
زای قائم باشد، مربع نام
دارد. (زای داخلی و بیرونی، قطر، ۹۰ درجه است) قطر دارد

-) رابعه: $x^2 = 5^2 + 5^2 = 25 + 25$
 فنشغول $x^2 = 50 \Rightarrow x = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$
 قطر را برده



$$\overset{\Delta}{\text{OAH}} \cong \overset{\Delta}{\text{OHB}}$$

(وض)

$$\Rightarrow \overline{AH} = \overline{HB}$$

اجزاء متساوی

$$\begin{cases} \overline{OA} = \overline{OB} \\ \overline{OH} = \overline{OH} \end{cases} \text{ در مشترک}$$