



# دو نیک

با یک +  
شب امتحان آرومی  
داشته باشید



## مجموعه مدارس پلکان ساری

پیش دبستان، دبستان، متوسطه‌ی اول، متوسطه‌ی دوم  
تحت نظارت آموزشی موسسه صنعت هسته‌ای کشور

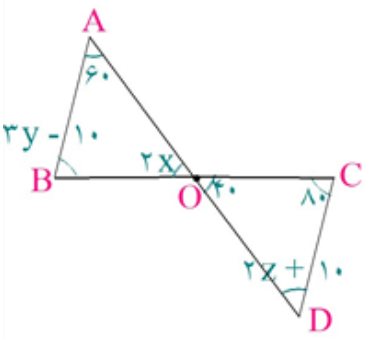
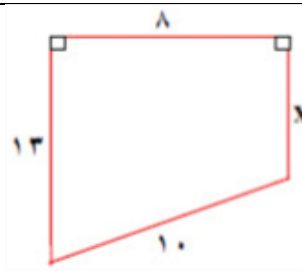
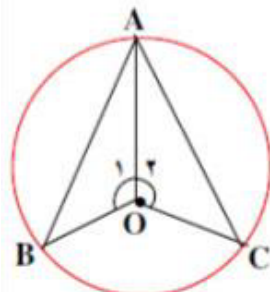


(مجموعه دبیرستان‌های انرژی اتمی ایران)





محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
ردیف	سؤالات	نمره	پاسخ
۱	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) قرینه‌ی قرینه هر عدد با خودش برابر است.</p> <p>ب) تمام اعداد طبیعی حداقل یک مقسوم‌علیه اول دارند.</p> <p>پ) عبارت <math>(a + b)^2</math> برابر است با <math>a^2 + b^2</math>.</p> <p>ت) حاصل ضرب هر عدد گویا در معکوسش برابر یک است.</p>		
۰/۷۵	<p>جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) دو خط موازی با یک خط، با هم ..... است.</p> <p>ب) محیط مربعی به ضلع <math>2b</math> برابر است با ..... .</p> <p>پ) جمله‌ی <math>n</math> ام الگوی عددی ... ، ۱۶ ، ۹ ، ۴ ، ۱ برابر است با ..... .</p>		
۰/۵	<p>حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $(-5 + 7 - 4) + \left(-\frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12}\right) =$		
۰/۵	<p>۴ عدد بنویسید که غیر از ۲ و ۵ شمارنده‌ی دیگری نداشته باشد.</p>		
۰/۵	<p>با روش غربال اعداد اول بین ۸۵ تا ۱۰۵ را مشخص نمایید.</p>		
۱/۲۵	<p>با توجه به شکل‌های زیر مقادیر خواسته شده را به دست آورید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>الف)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><math>\hat{A} = \dots</math></p> <p><math>\hat{C}_1 = \dots</math></p> <p><math>\hat{C}_2 = \dots</math></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>ب)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><math>x = \dots</math> (با راه حل)</p> <p><math>\hat{A} = \dots</math></p> <p><math>\hat{D} = \dots</math></p> </div> </div>		
۰/۵	<p>عبارت جبری مقابل را ساده نمایید.</p> $(a + b)^2 - (a - b)^2 =$		

۰/۷۵	$\frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18}$	معادله زیر را حل کنید.	۸
۱/۵	الف) $\vec{a} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ ; $\vec{b} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۱ \end{bmatrix}$ $\vec{c} = ۵\vec{a} - ۲\vec{b}$ ب) $\vec{a} = \begin{bmatrix} +۲۱ \\ -۲۸ \end{bmatrix}$ ; $\vec{b} = \begin{bmatrix} -۱۵ \\ ۲۰ \end{bmatrix}$ $\vec{c} = -\frac{۳}{۷}\vec{a} - \left(-\frac{۴}{۵}\right)\vec{b}$	با توجه به بردارهای $a$ و $b$ ، مختصات بردار $c$ را به دست آورید.	۹
۰/۷۵		مثلث OAB را با دوران $۱۸۰^\circ$ حول نقطه‌ی O بر مثلث OCD منطبق می‌کنیم، مقادیر $x$ ، $y$ و $Z$ را به دست آورید.	۱۰
۱/۲۵		در شکل زیر اندازه ضلع $x$ و مساحت دوزنقه را به دست آورید. (۱/۲۵)	۱۱
۱/۵	 $\hat{O}_1 = \hat{O}_2 = ۱۳۰^\circ$	ثابت کنید در شکل زیر دو مثلث با یکدیگر هم‌نهشت هستند. (O مرکز دایره است.) (۱/۵)	۱۲
۰/۷۵		عدد $۲ - \sqrt{۵}$ را روی محور اعداد نشان دهید. (۰/۷۵)	۱۳
۱/۵	الف) $۲^{۱۵} + ۲^{۱۵} + ۲^{۱۵} + ۲^{۱۵} =$ ب) $(\frac{1}{5})^{۱۰} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 =$	حاصل را به صورت اعداد توان‌دار به دست آورید. (۱/۵)	۱۴
۱		جذر تقریبی عدد ۳۴ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۱۵

جدول زیر را کامل کنید و سپس میانگین را به دست آورید. (تا یک رقم اعشار)

مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته‌ها
		۳	$4 \leq X < 8$
		۲	$8 \leq X < 12$
		۹	$12 \leq X < 16$
۱۲۶			$16 \leq X < 20$
			مجموع

۲

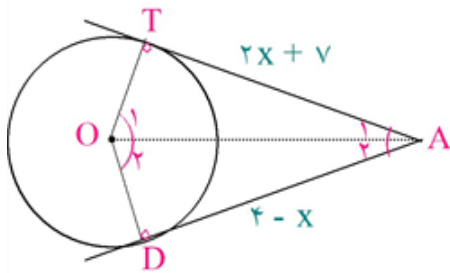
۱۶

۱

دو تاس را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم، احتمال اینکه مجموع اعداد داده شده بزرگ‌تر از ۸ باشد چقدر است؟ (حالت‌ها را بنویسید.)

۱۷

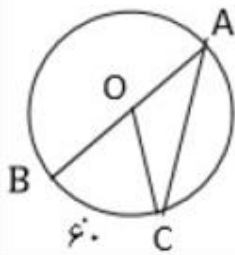
در شکل زیر AD و AT مماس بر دایره هستند مقدار X را به دست آورید.



۰/۷۵

۱۸

در شکل زیر O مرکز دایره و کمان CB برابر ۶۰ درجه است. اندازه زاویه‌ها و کمان خواسته شده را بنویسید. (۲)



$$\widehat{BOC} =$$

$$\widehat{AC} =$$

$$\widehat{COA} =$$

$$\widehat{A} =$$

۲

۱۹

۰/۲۵

شعاع دایره‌ای ۴ سانتی‌متر است و فاصله مرکز دایره تا خط ۳ سانتی‌متر است. خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟ (۰/۲۵)

۲۰

موفق باشید

جمع بارم : ۲۰ نمره



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست (هر مورد ۰/۲۵) ب) نادرست مثال نقض: عدد ۱	پ) نادرست $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ ت) درست
۲	الف) موازی (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ب) $8b$	پ) $n^2$
۳		$\underbrace{-5 + 7 - 4}_{2} = -2$ $-\frac{1 \times 3}{4 \times 3} + \frac{5 \times 2}{6 \times 2} - \frac{1}{12} = \frac{-3 + 10 - 1}{12} = \frac{6}{12}$ $\rightarrow \cancel{(-5 + 7 - 4)} + \left( \cancel{-\frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12}} \right) = -\frac{2 \times 12}{1 \times 12} + \frac{6}{12} = \frac{-24 + 6}{12} = \frac{-18}{12}$
۴	باید فقط از عدد ۲ و ۵ استفاده کنیم.	$2 \times 5 = 10$ $2 \times 2 \times 5 = 20$ $2 \times 5 \times 5 = 50$ $2 \times 2 \times 5 \times 5 = 100$
۵		<del>۱۸</del> <del>۱۷</del> <del>۱۶</del> <del>۱۵</del> <del>۱۴</del> <del>۱۳</del> <del>۱۲</del> <del>۱۱</del> <del>۱۰</del> <del>۹</del> <del>۸</del> <del>۷</del> <del>۶</del> <del>۵</del> <del>۴</del> <del>۳</del> <del>۲</del> <del>۱</del> <del>۰</del> <del>۱۰۱</del> <del>۱۰۲</del> <del>۱۰۳</del> <del>۱۰۴</del> <del>۱۰۵</del> <del>۱۰۶</del> <del>۱۰۷</del> <del>۱۰۸</del> <del>۱۰۹</del>
۶		$\hat{A} = 30^\circ$ الف) $\hat{C}_1 = 75^\circ$ (۰/۷۵) $\hat{C}_2 = 105^\circ$ ب) (۱/۲۵) $4x + 20 + 6x + 10 = 180$ $10x + 30 = 180$ $10x = 180 - 30$ $x = \frac{150}{10} = 15$ $\hat{A} = 100^\circ$ $\hat{D} = 80^\circ$
۷		$(a + b)^2 - (a - b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab - a^2 - b^2 + 2ab = 4ab$
۸		$18 \times \left( \frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18} \right) \rightarrow 3x - 2 = 6x - 5 \rightarrow 3x = 3 \rightarrow x = 1$

الف)  $\vec{c} = 5\vec{a} - 2\vec{b} = 5 \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ 15 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10-6 \\ 15-(-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -16 \\ 17 \end{bmatrix}$

ب)  $\vec{c} = -\frac{3}{7} \begin{bmatrix} +21 \\ -28 \end{bmatrix} + \frac{2}{5} \begin{bmatrix} -15 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ 12 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -12 \\ 16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -21 \\ 28 \end{bmatrix}$

۹

$2x = 40$

$x = \frac{40}{2} = 20$

$3y - 10 = 80$

$3y = 80 + 10 = 90$

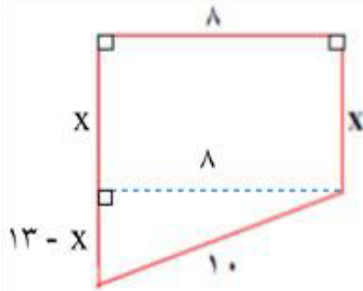
$y = \frac{90}{3} = 30$

$2z + 10 = 60$

$2z = 60 - 10 = 50$

$z = \frac{50}{2} = 25$

۱۰



در مثلث رابطه فیثاغورس را می نویسیم:

$10^2 - 8^2 = (13-x)^2 = 100 - 64 = 36$

$\Rightarrow 13-x = 6 \Rightarrow x = 7$

مساحت مستطیل و مثلث را محاسبه کرده، با هم جمع می کنیم تا مساحت ذوزنقه حاصل شود.

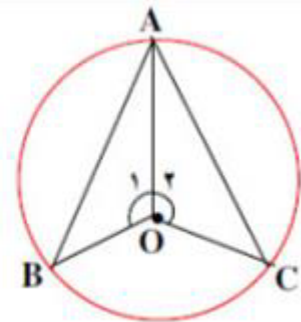
$7 \times 8 + \frac{1}{2}(6 \times 8) = 56 + 24 = 80$

مساحت ذوزنقه =  $\frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده}}{2} = \frac{(7+13) \times 8}{2} = 80$

راه حل دوم:

۱۱

$\left. \begin{matrix} OA = OA \\ OB = OC \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ض)}} O\hat{A}B \cong O\hat{A}C$



۱۲

کمان بین صفر و ۱- زده می شود.

الف)  $2^{15} + 2^{15} + 2^{15} + 2^{15} = 4 \times 2^{15} = 2^2 \times 2^{15} = 2^{17}$

ب)  $(1/5)^{10} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 = (1/5)^{10} \div (1/5)^6 = (1/5)^4$

۱۴

عدد	۵/۷	۵/۸	۵/۹
مجذور	۳۲/۴	۳۳/۶	۳۴/۸

$\sqrt{34} \cong 5/8$

۱۵

مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته‌ها
$3 \times 6 = 18$	$\frac{4+8}{2} = 6$	3	$4 \leq X < 8$
$10 \times 2 = 20$	$\frac{8+12}{2} = 10$	2	$8 \leq X < 12$
$9 \times 14 = 126$	$\frac{12+16}{2} = 14$	9	$12 \leq X < 16$
126	$\frac{16+20}{2} = 18$	7	$16 \leq X < 20$
290		21	مجموع

$$\bar{X} = \frac{S}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{290}{21} = 13.8$$

۱۶

$$\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

۱۷

مماس‌ها با هم برابرند.

$$AT = AD$$

$$2x + 7 = 4 - x$$

$$2x + x = 4 - 7$$

$$3x = -3$$

$$x = \frac{-3}{3} = -1$$

۱۸

$$\widehat{AC} = 120$$

$$\widehat{A} = 30$$

$$\widehat{BOC} = 60$$

$$\widehat{COA} = 120$$

۱۹

دو نقطه

۲۰

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع بارم : ۲۰ نمره

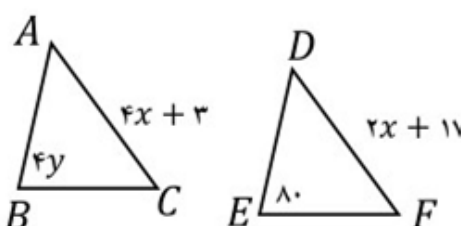
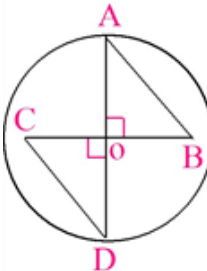


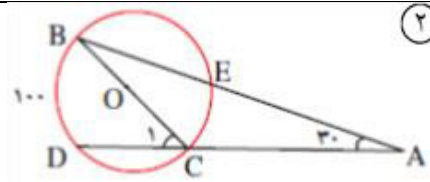
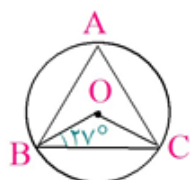
مجموعه مدارس پسرانه پلکان

تحت نظارت آموزشی موسسه صنعت هسته ای کشور

محل مهر و امضا: مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:
		تاریخ و امضا:	نام دبیر:
ردیف	سؤالات	نمره	پاسخ
۰/۷۵	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) عمودمنصف، خطی است که پاره‌خط را نصف می‌کند و بر آن عمود است.</p> <p>ب) عبارت <math>a^3</math> با عبارت <math>3a</math> متشابه‌اند.</p> <p>پ) هر عدد صحیح یک عدد گویا است.</p>	۱	
۱	<p>جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) متغیر عبارت <math>5xy</math> برابر است با .....</p> <p>ب) به توان سوم هر عدد ..... می‌گویند.</p> <p>ج) در مجموعه <math>\{31, 21, 41, 51\}</math> تعداد اعداد اول برابر با .....</p> <p>د) مربع دارای ..... محور تقارن است.</p>	۲	
۱	<p>حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}} =$	۳	
۰/۵	<p>عددهای ۸ و ۹ دو شمارنده‌ی یک عدد هستند. چهار شمارنده‌ی دیگر این عدد را بنویسید.</p>	۴	
۰/۵	<p>برای این که بینیم عدد ۱۰۷ اول است یا نه، حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟ چرا؟ (۰/۵)</p>	۵	
۱/۲۵	<p>در شکل زیر <math>(BC \parallel xy)</math> اندازه‌ی زاویه‌های خواسته شده به دست آورید.</p> <p> <math>\hat{C}_1 = \dots</math>  <math>\hat{C}_2 = \dots</math>  <math>\hat{C}_3 = \dots</math>  <math>\hat{B}_1 = \dots</math>  <math>\hat{B}_2 = \dots</math> </p>	۶	
۰/۷۵	<p>ابتدا صورت و مخرج کسر مقابل را تجزیه کنید و سپس کسر را ساده کنید. (۰/۷۵)</p> $\frac{2xy^2 - 6x^2y}{2xy - 3x^2} =$	۷	



	معادله‌های مختصات زیر را حل کنید.	۸
۱	الف) $4 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - 2x = 6 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + 2x$ ب) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix} - \frac{x}{2} = 2 \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$	
۰/۵	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ باشد. ابتدا مختصات $\vec{a}$ و سپس مختصات $\vec{c}$ را به دست آورید. $\vec{c} = 3\vec{a} + \vec{b}$	۹
۱/۲۵	اگر شکل زیر را تا <u>مثلت ۸</u> ادامه دهیم، محیط شکل را به دست آورید. (با توضیح)	۱۰
۱	دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند. مقدار $x$ و $y$ را به دست آورید.	۱۱
		
۱	نقطه‌ی $O$ مرکز دایره است. اجزای مساوی دو مثلث را مشخص کرده و حالت هم‌نهشتی را بیان کنید. $(\hat{A} = \hat{D} = 40^\circ)$	۱۲
		
۰/۵	عدد $2 - \sqrt{3}$ را روی محور اعداد نشان دهید.	۱۳
۰/۵	مقدار دقیق عبارت زیر را بدست آورید. (۰/۵)	۱۴
	$\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} =$	
۱/۵	حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید.	۱۵
	الف) $(3^5 \times 4^5) \div 12^2 =$ ب) $27 \times 3^7 =$ ج) $4^{10} + 4^{10} =$	
۱	جذر $\sqrt{218}$ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۱۶

۱	میانگین نمره‌های زهره در سه درس ریاضی، علوم و زبان ۱۸ بوده است. اگر نمره‌ی ریاضی ۲۰ و نمره‌ی علوم ۱۷ باشد، نمره‌ی درس علوم را به دست آورید.	۱۷																
۱/۵	جدول صفحه‌ی بعد مربوط به میزان ساعات مطالعه‌ی تعدادی دانش‌آموز در طول روز می‌باشد. آن را کامل نموده و میانگین آن را به دست آورید.	۱۸																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>دسته‌ها</th> <th>متوسط دسته</th> <th>فراوانی</th> <th>فراوانی <math>\times</math> متوسط دسته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱ تا ۲/۹</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳ تا ۵</td> <td>۴</td> <td>۶</td> <td>۱۸</td> </tr> <tr> <td>جمع کل</td> <td></td> <td></td> <td>۴۲</td> </tr> </tbody> </table>	دسته‌ها	متوسط دسته	فراوانی	فراوانی $\times$ متوسط دسته	۱ تا ۲/۹				۳ تا ۵	۴	۶	۱۸	جمع کل			۴۲	
دسته‌ها	متوسط دسته	فراوانی	فراوانی $\times$ متوسط دسته															
۱ تا ۲/۹																		
۳ تا ۵	۴	۶	۱۸															
جمع کل			۴۲															
۰/۵	یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم. احتمال این که تاس عددی اول و سکه پشت بیاید چقدر است؟ (را راه حل) $(\frac{۰}{۵})$	۱۹																
۱	در شکل مقابل $OT = \sqrt{۲۹}$ است محیط چهارضلعی OMTN چقدر است؟ (شعاع دایره برابر ۲ است.)	۲۰																
۱	با توجه به شکل اندازه‌های خواسته شده را به دست آورید. (O مرکز دایره) $(\frac{۲}{۱})$	۲۱																
	 $\widehat{CE} = \dots\dots\dots$ $\widehat{DC} = \dots\dots\dots$ $\widehat{C}_1 = \dots\dots\dots$ $\widehat{B} = \dots\dots\dots$																	
۱	در شکل زیر مقدار زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.	۲۲																
	 $\widehat{O} = \dots\dots$ $\widehat{BCO} = \dots\dots$ $\widehat{A} = \dots\dots$ $\widehat{BC} = \dots\dots$																	

جمع بارم: ۲۰ نمره موفق باشید



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست (هرمورد ۰/۲۵)	ب) نادرست پ) درست
۲	الف) $xy$	ب) مکعب ج) ۲ تا $\{31, 41\}$ د) ۴
۳	بنابراین:	$4 + \frac{1}{5} = \frac{4}{1} + \frac{1}{5} = \frac{20 + 1}{5} = \frac{21}{5}$ $\rightarrow 3 + \frac{1}{\frac{21}{5}} = 3 + \frac{5}{21} = \frac{63 + 5}{21} = \frac{68}{21}$ $2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}} = 2 + \frac{1}{\frac{68}{21}} = 2 + \frac{21}{68} = \frac{136 + 21}{68} = \frac{157}{68}$
۴		چون ۸ و ۹ شمارنده‌ی یک عدد هستند، پس آن عدد از حاصل ضرب ۸ و ۹ به وجود آمده یعنی $8 \times 9 = 72$ پس کافی است شمارنده‌های ۷۲ را بدانیم که می‌توان نوشت: ۷۲ و ۳۶ و ۲۴ و ۱۸ و ۱۲ و ۹ و ۸ و ۶ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱: شمارنده‌های ۷۲
۵	۴ تقسیم به اعداد اول ۲ و ۳ و ۵ و ۷ ۱۰۷ اول است.	
۶		$\hat{B}_1 = \underline{80^\circ}$ $\hat{B}_7 = 180 - 80 = \underline{100^\circ}$ $C_1 = \underline{70^\circ}$ $C_3 = \underline{70^\circ}$ $\hat{C}_7 = 180 - 70 = \underline{110^\circ}$
۷		$\frac{2xy(2y - 3x)}{x(2y - 3x)} = 2y$

$$\text{الف) } 4 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - 2X = 6 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + 2X$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix} - 2X = \begin{bmatrix} 12 \\ -6 \end{bmatrix} + 2X$$

$$-2X - 2X = \begin{bmatrix} 12 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$-4X = \begin{bmatrix} 12 - 8 \\ -6 - (-4) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} \div (-4) = \begin{bmatrix} -1 \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$\text{ب) } \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix} - \frac{X}{2} = 2 \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} - \frac{X}{2} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$-\frac{X}{2} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 - 4 \\ 12 - 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix} \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \begin{bmatrix} 4 \times (-2) \\ 7 \times (-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ -14 \end{bmatrix}$$

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

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = 3 \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$\text{وتر مثلث هشتم} = \sqrt{9} = 3 \Rightarrow \text{محیط } P = 3 + 8 + 1 = 12$$

در دو مثلث همنهشت اضلاع و زاویه‌های متناظر برابرند:

$$+ 3 = 2X + 17$$

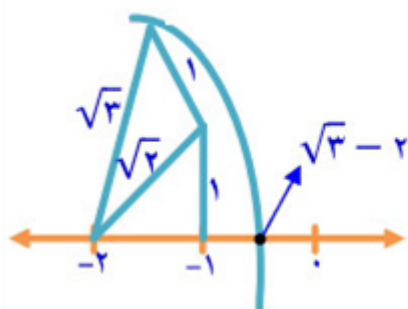
$$- 2X = 17 - 3$$

$$= 14 \Rightarrow X = \frac{14}{2} = 7$$

$$4y = 80$$

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

$$\begin{cases} \hat{O} = \hat{O}_2 = 90^\circ \\ OA = OD \text{ شعاع دایره} \\ \hat{A} = \hat{D} = 40^\circ \text{ فرض مسئله} \end{cases} \xrightarrow{\text{(ز ض ز)}} \triangle AOB \cong \triangle OCD$$



$$\sqrt{3} - 2 = -2 + \sqrt{3}$$

$$\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} = 1$$

۱۴

الف)  $12^5 \div 12^2 = 12^3$

ب)  $3^3 \times 3^7 = 3^{10}$

ج)  $4^{10} \times 2 = 2^{20} \times 2 = 2^{21}$

۱۵

$$\sqrt{196} < \sqrt{218} < \sqrt{225}$$

$$14 < \sqrt{218} < 15$$

عدد	۱۴	۱۴/۵	۱۴/۶	۱۴/۷	۱۴/۸
مجذور	۱۹۶	۲۱۰/۵	۲۱۳/۱۶	۲۱۶/۰۹	۲۱۹/۰۴

$$\sqrt{218} \approx 14/7$$

۱۶

$$\bar{x} = \frac{s}{n} \Rightarrow 18 = \frac{s}{3} \Rightarrow s = 18 \times 3 = 54$$

نمره ی علوم ۱۹  $54 - 35 = 19$

۱۷

متوسط دسته  $12 \times 2 = 24$

فراوانی  $\times$  متوسط  $42 - 18 = 24$

فراوانی  $24 \div 2 = 12$

۱۸

$$6 \times 2 = 12, (2, پ), (3, پ), (5, پ) \rightarrow p = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

۱۹

چهارضلعی OMTN را به ۲ مثلث قائم الزاویه تقسیم می کنیم و از رابطه ی فیثاغورس استفاده می کنیم. (زیرا خط مماس TM در نقطه ی تماس بر شعاع دایره عمود است.)

$$OT^2 = OM^2 + MT^2$$

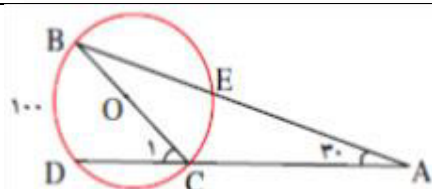
$$(\sqrt{29})^2 = 2^2 + MT^2$$

$$29 = 4 + MT^2$$

$$29 - 4 = MT^2 \Rightarrow MT^2 = 25 \Rightarrow MT = \boxed{5}$$

$$P = 5 + 2 + 2 + 5 = 14$$

۲۰



$$\hat{C}_1 = 50^\circ$$

$$\widehat{CE} = 40^\circ$$

$$\hat{B} = 50^\circ - 30^\circ = 20^\circ$$

$$\widehat{DC} = 40^\circ$$

۲۱

$$OBC \text{ مثلث متساوی الساقین} \Rightarrow \hat{B} = \hat{OCB} = 27^\circ$$

$$\hat{O} = 180 - (27 + 27) = \boxed{126^\circ} \quad \widehat{BC} = \hat{O} = \boxed{126^\circ} \quad \hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{126}{2} = 63$$

۲۲

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ نمره

**نشانی، مسیر اصلی:**  
ایران، مازندران، ساری،  
خیابان فرهنگ، انتهای کوی قلیچ

**نشانی، در دوم:**  
ایران، مازندران، ساری، خیابان قارن، قارن،  
اولین بن بست سمت چپ ۱۶

**تلفن تماس:**  
۰۱۱۳۳۳۲۲۸۹

**دبیرستان دوره اول پلکان**

**نشانی مدرسه:**  
ایران، مازندران، ساری،  
میدان امام حسین علیه السلام (شهرداری)،  
خیابان شیخ طبرسی، طبرسی ۳  
(کوچه شهید بخشنده)،  
اولین بن بست سمت چپ

**تلفن تماس:**  
۰۱۱۳۳۳۲۴۳۹۱

**پیش دبستانی و دبستان پلکان**

**نشانی وب سایت:**  
[www.pellekanschool.com](http://www.pellekanschool.com)

**نشانی ما در شبکه های اجتماعی:**  
[@pellekan\\_school](https://www.instagram.com/pellekan_school)

**روابط عمومی پلکان در واتس آپ:**  
+۹۸۹۹۳۹۱۲۴۶۹۹

**نشانی، مسیر اصلی:**  
ایران، مازندران، ساری،  
خیابان معلم، نبش معلم ۱

**تلفن تماس:**  
۰۱۱۳۳۲۰۶۳۸۵

**دبیرستان دوره دوم پلکان**

نمونه سوالات حاضر برگرفته از آزمون های  
نهایی برترین مدارس کشور می باشد.