

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: هشتم

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون پایانه نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی

نام دبیر: منصور داوودندی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷

ساعت امتحان: ۰۰:۰۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

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:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:
۱/۲۵	۲	۲
جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب پر کنید.		
(الف) حاصل ضرب هر عدد (به جز صفر) در معکوس خودش برابر است با .....		
(ب) متوازی الاضلاعی که اضلاع آن با هم برابرند، ..... نام دارد.		
(پ) اگر کوچک ترین و بزرگ ترین داده، به ترتیب ۵- و ۱۰ باشد، دامنه تغییرات ..... می شود.		
(ت) تعداد تمام حالت های ممکن در پرتاب دو تاس، ..... است.		
(ث) زاویه ی محاطی مقابل به قطر، ..... درجه است.		
درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.		
(الف) عدد $\frac{-\sqrt{36}}{-3}$ عددی طبیعی است.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(ب) دو عدد ۲۷ و ۷۷ نسبت به هم اول هستند.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(پ) ۵ ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(ت) با ضرب عددی منفی در یک بردار، جهت آن تغییر نمی کند.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(ث) اعداد ۶، ۸ و ۱۰ می توانند اندازه های سه ضلع یک مثلث قائم الزاویه باشند.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(ج) از برابری سه زاویه ی دو مثلث می توان نتیجه گرفت که آن دو مثلث هم نهشت اند.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(چ) نصف عدد $4^{10}$ برابر است با $2^{10}$ .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(ح) مجموع داده ها از ضرب میانگین داده ها در تعداد آن ها به دست می آید.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
درست	غلط	

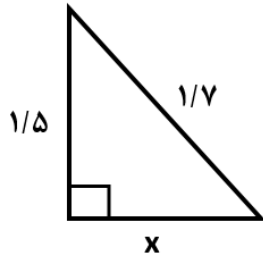
۲/۲۵	<p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) <math>(\frac{5}{4} - (-\frac{1}{6})) \div (-12 - 5) =</math></p> <p>ب) <math>\frac{12^7 \times 5^9}{12^3 \times 5^5} =</math></p> <p>پ) <math>\sqrt{22 + 2\sqrt{49}} =</math></p>	۳
۰/۷۵	مجموع دو عدد اول، ۷۳ است. اختلاف این دو عدد را محاسبه کنید.	۴
۰/۷۵	اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی یک ده‌ضلعی منتظم چند درجه است؟ (با محاسبه کامل بدست آورید.)	۵
۰/۵	عبارت مقابل را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. $27ab^2 + 18ab =$	۶
۱	مقدار عددی عبارت $x^2 - y^3$ را به ازای $x = -1$ و $y = -2$ به دست آورید.	۷
۱/۵	اگر $\vec{a} = 5\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{a}$ و بردار $\vec{c} = -2\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید.	۸

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: هشتم  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره‌ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
 آزمون پایان‌ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

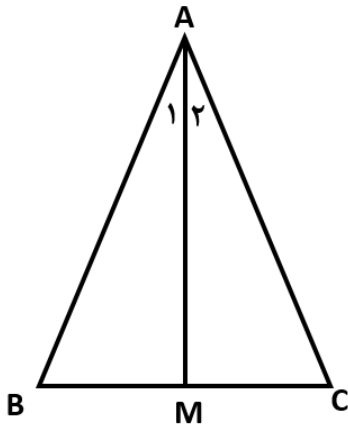
نام درس: ریاضی  
 نام دبیر: منصور داوودندی  
 تاریخ امتحان: ۰۷ / ۰۳ / ۱۴۰۰  
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

۹ محیط شکل زیر را به دست آورید.



۱

مثلث  $ABC$  متساوی‌الساقین و  $M$  وسط  $BC$  است. ثابت کنید  $AM$  نیمساز زاویه  $A$  است.



۱/۵

۱۰

از هر نقطه خارج یک دایره می‌توان دو مماس بر دایره رسم کرد. ثابت کنید اندازه این دو مماس با یکدیگر برابر است.

۱

۱۱

مقدار تقریبی  $\sqrt{۳۸}$  را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

۱/۵

۱۲

در پرتاب همزمان دو سکه، چه قدر احتمال دارد حداقل یکی از آن‌ها رو بیاید؟

۱

۱۳

جدول زیر را کامل کنید.

۰/۷۵

مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته
۵۶				$۱۳ \leq x < ۱۵$

۱۴

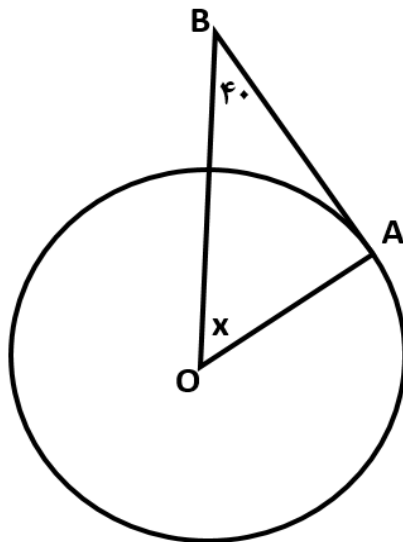
۰/۷۵

در دایره‌ای به قطر ۶ cm، فاصله‌ی خط  $d$  تا مرکز دایره، ۳ cm است. خط  $d$  و دایره چند نقطه‌ی مشترک دارند؟ دلیل بیاورید.

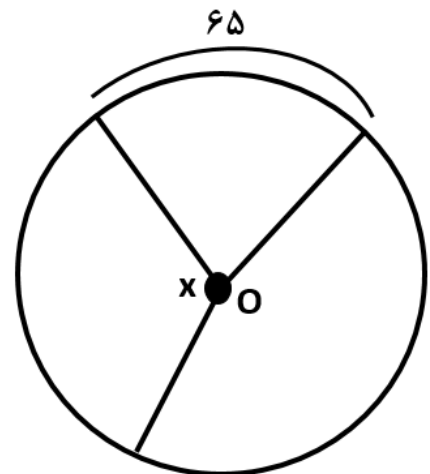
۱۵

در هر یک از شکل‌های زیر، مقدار  $x$  را بیابید. ( $O$  مرکز دایره است.)

۱/۵



(الف)

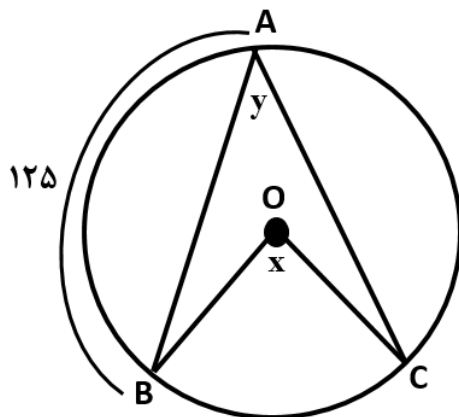


(ب)

۱۶

در شکل زیر  $\overline{AB} = \overline{AC}$  است. مقادیر  $x$  و  $y$  را به دست آورید. ( $O$  مرکز دایره است.)

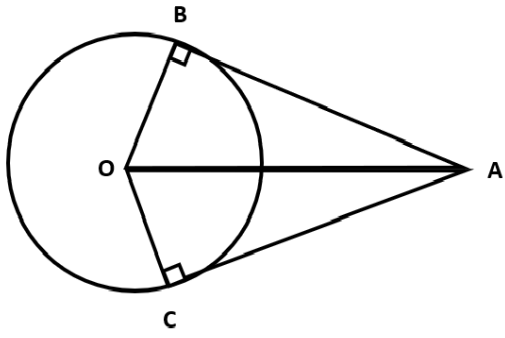
۱



۱۷



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	<p>(الف) درست</p> $\frac{-\sqrt{36}}{-3} = \frac{-6}{-3} = 2$ <p>(ب) درست <math>(27, 77) = 1</math></p> <p>(پ) درست؛ هر <math>n</math> ضلعی منتظم که در آن <math>n</math>، عددی فرد باشد، مرکز تقارن ندارد.</p> <p>(ت) نادرست؛ با ضرب عدد منفی در بردار، جهت آن تغییر می کند.</p> <p>(ث) درست <math>10^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow 100 = 36 + 64 \Rightarrow 100 = 100</math></p> <p>(ج) نادرست؛ برابری ۳ زاویه، از حالت های همنهشتی دو مثلث نیست.</p> <p>(چ) نادرست <math>4^{10} \text{ نصف} = \frac{4^{10}}{2} = \frac{(2^2)^{10}}{2} = \frac{2^{20}}{2} = 2^{19}</math></p> <p>(ح) درست <math>\bar{x} = \frac{S}{n} \Rightarrow S = \bar{x} \times n</math></p>	
۲	<p>(الف) ۱</p> <p>(ب) لوزی</p> <p>(پ) <math>10 - (-5) = 15 =</math> دامنه ی تغییرات</p> <p>(ت) <math>6 \times 6 = 36</math></p> <p>(ث) <math>90^\circ</math></p>	
۳	<p>(الف) <math>\left(\frac{5}{4} - \left(-\frac{1}{6}\right)\right) + (-12 - 5) = \left(\frac{5}{4} + \frac{1}{6}\right) + (-17) = \frac{15+2}{12} + (-17) = \frac{17}{12} \times \frac{-1}{12} = \frac{-1}{12}</math></p> <p>(ب) <math>\frac{12^7 \times 5^9}{12^3 \times 5^5} = 12^4 \times 5^4 = 6 \cdot 6</math></p> <p>(پ) <math>\sqrt{22 + 2\sqrt{49}} = \sqrt{22 + 14} = \sqrt{36} = 6</math></p>	
۴	<p>چون مجموع این دو عدد، فرد شده، پس یکی از آن ها زوج و دیگری فرد است. تنها عدد اول زوج، عدد ۲ است، بنابراین:</p> <p><math>69 = 71 - 2 =</math> اختلاف دو عدد <math>\Rightarrow 71 - 2 = 73 =</math> عدد دوم <math>\Rightarrow 2 =</math> یکی از عددها</p>	
۵	$\frac{36^\circ}{n} = \frac{36^\circ}{10} = 36^\circ$	

$27ab^2 + 18ab = 9ab(3b + 2)$	۶										
$x^2 - y^2 = (-1)^2 - (-2)^2 = 1 - (-4) = 1 + 4 = 5$	۷										
$a = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{c} = -2\vec{a} + \vec{b} = -2 \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 2 \end{bmatrix}$	۸										
رابطه‌ی فیثاغورس: $(1/7)^2 = x^2 + (1/5)^2 \Rightarrow 2/49 = x^2 + 2/25 \Rightarrow x^2 = 2/49 - 2/25$ $\Rightarrow x^2 = 0/64 \Rightarrow x = 0/8$ محیط شکل = $1/5 + 1/7 + 0/8 = 4$	۹										
$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{AC} \\ \overline{BM} = \overline{MC} \\ \overline{AM} = \overline{AM} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle ABM \cong \triangle ACM$ اجزای متناظر $\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow$ AM نیمساز زاویه‌ی A است.	۱۰										
شعاع دایره در نقطه‌ی تماس با مماس دایره، بر آن عمود است. 	۱۱										
$\left\{ \begin{array}{l} \overline{OB} = \overline{OC} \\ \overline{OA} = \overline{OA} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{ض ض}} \triangle AOB \cong \triangle AOC$ بنابراین در تساوی اجزای نظیر این دو مثلث می‌توان گفت $\overline{AB} = \overline{AC}$ است.											
$36 < 38 < 49 \Rightarrow 6 < \sqrt{38} < 7$ $(6/5)^2 = 42/25$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>عدد</td> <td>۶/۱</td> <td>۶/۲</td> <td>۶/۳</td> </tr> <tr> <td>مجدور</td> <td>۳۷/۲۱</td> <td>۳۸/۴۴</td> <td>۳۹/۶۹</td> </tr> </table> $\Rightarrow \sqrt{38} \square 6/2$	عدد	۶/۱	۶/۲	۶/۳	مجدور	۳۷/۲۱	۳۸/۴۴	۳۹/۶۹	۱۲		
عدد	۶/۱	۶/۲	۶/۳								
مجدور	۳۷/۲۱	۳۸/۴۴	۳۹/۶۹								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>مرکز دسته × فراوانی</th> <th>مرکز دسته</th> <th>فراوانی</th> <th>خط نشان</th> <th>حدود دسته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۵۶</td> <td>۱۴</td> <td>۴</td> <td>////</td> <td><math>13 \leq x &lt; 15</math></td> </tr> </tbody> </table>	مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته	۵۶	۱۴	۴	////	$13 \leq x < 15$	۱۳
مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته							
۵۶	۱۴	۴	////	$13 \leq x < 15$							
$\{(rr), (rp), (pr)\}$ $\{(pp), (pr), (rp), (rr)\}$ احتمال = $\frac{3}{4}$	۱۴										
شعاع دایره برابر $3 \text{ cm} = r$	۱۵										

چون فاصله‌ی خط $d$ تا مرکز دایره با شعاع دایره برابر است، خط $d$ بر دایره مماس است و فقط یک نقطه‌ی مشترک دارند.		
الف) $x = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$	ب) $x = 65^\circ$	۱۶
$\overline{AB} = \overline{AC} \Rightarrow AB = AC = 125^\circ \Rightarrow BC = 360^\circ - (2 \times 125) = 110^\circ$ $\Rightarrow x = 110^\circ, y = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$		۱۷
صفحه‌ی ۲ از ۲		
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره