

نوبل

نام:

نام خانوادگی:

پایه تحصیلی: کلاس:

شماره سندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان:

نام امتحان :

محل مهر و امضاء: مدیر		شماره به عدد:	شماره به حروف:	شماره تجدید نظر به عدد:	شماره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۴	سوالات				۳
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. درست غلط الف) عدد $\frac{-\sqrt{36}}{-3}$ عددی طبیعی است. ب) دو عدد ۲۷ و ۷۷ نسبت به هم اول هستند. پ) ۵ ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ت) با ضرب عددی منفی در یک بردار، جهت آن تغییر نمی‌کند. ث) اعداد ۶، ۸ و ۱۰ می‌توانند اندازه‌های سه ضلع یک مثلث قائم‌الزاویه باشند. ج) از برابری سه زاویه‌ی دو مثلث می‌توان نتیجه گرفت که آن دو مثلث هم‌نهشت‌اند. چ) نصف عدد 41° برابر است با 21°. ح) مجموع داده‌ها از ضرب میانگین داده‌ها در تعداد آن‌ها به دست می‌آید.				۱
۱/۲۵	جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب پر کنید. الف) حاصل ضرب هر عدد (به‌جز صفر) در معکوس خودش برابر است با ب) متوازی‌الاضلاع‌ی که اضلاع آن با هم برابرند، نام دارد. پ) اگر کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین داده، به ترتیب ۵- و ۱۰ باشد، دامنه تغییرات می‌شود. ت) تعداد تمام حالت‌های ممکن در پرتاب دو تاس، است. ث) زاویه‌ی محاطی مقابل به قطر، درجه است.				۲
صفحه‌ی ۱ از ۴					

۲/۲۵	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $(\frac{5}{4} - (-\frac{1}{6})) \div (-12 - 5) =$ ب) $\frac{12^7 \times 5^9}{12^3 \times 5^5} =$ پ) $\sqrt{22 + 2\sqrt{49}} =$	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 :

نام خانوادگی :

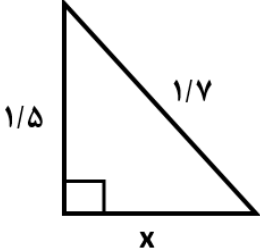
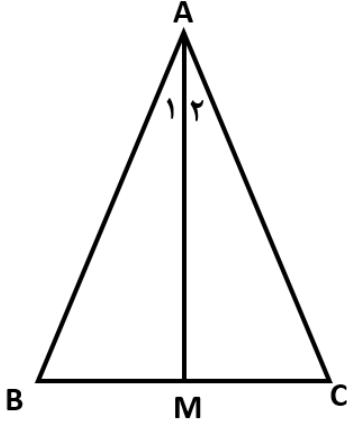
پایه تحصیلی : کلاس :

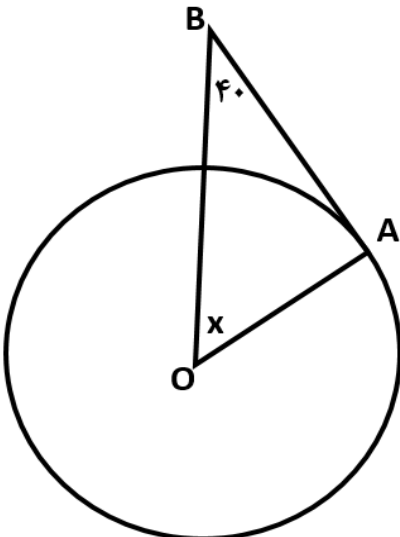
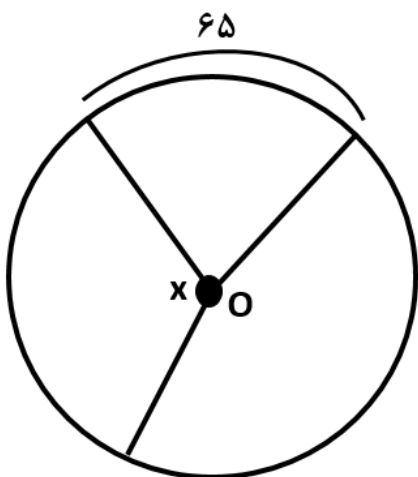
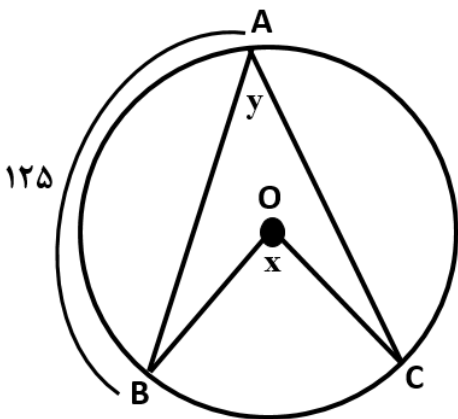
شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان:

نام امتحان :

۱	محیط شکل زیر را به دست آورید. 	۹
۱/۵	مثلث ABC متساوی الساقین و M وسط BC است. ثابت کنید AM نیمساز زاویه A است. 	۱۰
۱	از هر نقطه خارج یک دایره می توان دو مماس بر دایره رسم کرد. ثابت کنید اندازه این دو مماس با یکدیگر برابر است.	۱۱
۱/۵	مقدار تقریبی $\sqrt{38}$ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۱۲

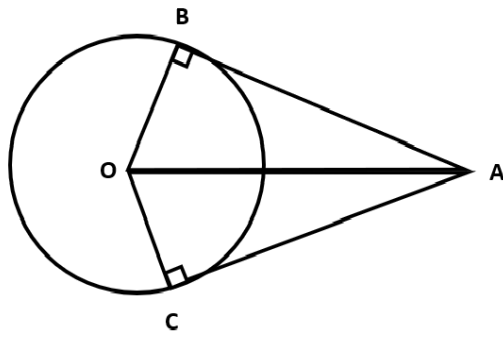
۱	در پرتاب هم‌زمان دو سکه، چه‌قدر احتمال دارد حداقل یکی از آن‌ها رو بیاید؟	۱۳										
۰/۷۵	جدول زیر را کامل کنید. <table border="1"><thead><tr><th>مرکز دسته × فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>خط نشان</th><th>حدود دسته</th></tr></thead><tbody><tr><td>۵۶</td><td></td><td></td><td></td><td>$۱۳ \leq x < ۱۵$</td></tr></tbody></table>	مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته	۵۶				$۱۳ \leq x < ۱۵$	۱۴
مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته								
۵۶				$۱۳ \leq x < ۱۵$								
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										
۱/۵	در هر یک از شکل‌های زیر، مقدار x را بیابید. (O مرکز دایره است).  (الف)  (ب)	۱۶										
۱	در شکل زیر $\overline{AB} = \overline{AC}$ است. مقادیر x و y را به دست آورید. (O مرکز دایره است). 	۱۷										

صفحه‌ی ۴ از ۴

نام امتحان : تاریخ امتحان : مدت زمان امتحان : شماره صندلی :

نام :
نام خانوادگی :
پایه تحصیلی : کلاس :

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	(الف) درست $\frac{-\sqrt{36}}{-3} = \frac{-6}{-3} = 2$ (ب) درست (پ) درست؛ هر n ضلعی منتظم که در آن n، عددی فرد باشد، مرکز تقارن ندارد. (ت) نادرست؛ با ضرب عدد منفی در بردار، جهت آن تغییر می کند. (ث) درست $10^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow 100 = 36 + 64 \Rightarrow 100 = 100$ (ج) نادرست؛ برابری ۳ زاویه، از حالت های همنهشتی دو مثلث نیست. (چ) نادرست $4^{10} \text{ نصف } = \frac{4^{10}}{2} = \frac{(2^2)^{10}}{2} = \frac{2^{20}}{2} = 2^{19}$ (ح) درست $\bar{x} = \frac{S}{n} \Rightarrow S = \bar{x} \times n$	
۲	(الف) ۱ (ب) لوزی (پ) $10 - (-5) = 15 = \text{دامنه ی تغییرات}$ (ت) $6 \times 6 = 36$ (ث) 90°	
۳	(الف) $(\frac{5}{4} - (-\frac{1}{6})) + (-12 - 5) = (\frac{5}{4} + \frac{1}{6}) + (-17) = \frac{15+2}{12} + (-17) = \frac{17}{12} \times \frac{-1}{17} = \frac{-1}{12}$ (ب) $\frac{12^7 \times 5^9}{12^3 \times 5^5} = 12^4 \times 5^4 = 60^4$ (پ) $\sqrt{22+2\sqrt{49}} = \sqrt{22+14} = \sqrt{36} = 6$	
۴	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: $69 = 71 - 2 = \text{اختلاف دو عدد} \Rightarrow 71 - 2 = 73 = \text{عدد دوم} \Rightarrow 2 = \text{یکی از عددها}$	
۵	$\frac{360^\circ}{n} = \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$	
صفحه ی ۱ از ۲		

$27ab^2 + 18ab = 9ab(3b + 2)$	۶										
$x^2 - y^2 = (-1)^2 - (-2)^2 = 1 - (-4) = 1 + 4 = 5$	۷										
$\vec{a} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{c} = -2\vec{a} + \vec{b} = -2\begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ 2 \end{bmatrix}$	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										
$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{AC} \\ \overline{BM} = \overline{MC} \\ \overline{AM} = \overline{AM} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle ABM \cong \triangle ACM$ $\xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow \text{AM نیمساز زاویه‌ی A است.}$	۱۰										
شعاع دایره در نقطه‌ی تماس با مماس دایره، بر آن عمود است.  $\left\{ \begin{array}{l} \overline{OB} = \overline{OC} \\ \overline{OA} = \overline{OA} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{ض ض}} \triangle AOB \cong \triangle AOC$ بنابراین در تساوی اجزای نظیر این دو مثلث می‌توان گفت $\overline{AB} = \overline{AC}$ است.	۱۱										
$36 < 38 < 49 \Rightarrow 6 < \sqrt{38} < 7$ $(6/5)^2 = 42/5$ <table><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><tr><td>مرکز دسته × فراوانی</td><td>مرکز دسته</td><td>فراوانی</td><td>خط نشان</td><td>حدود دسته</td></tr><tr><td>۵۶</td><td>۱۴</td><td>۴</td><td></td><td>$13 \leq x < 15$</td></tr></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		$13 \leq x < 15$							
$\{(rr), (rp), (pr)\}$ $\{(pp), (pr), (rp), (rr)\}$ $\text{احتمال} = \frac{3}{4}$	۱۴										
شعاع دایره برابر $6 \div 2 = 3$ cm است.	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	
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	جمع بارم : ۲۰ نمره