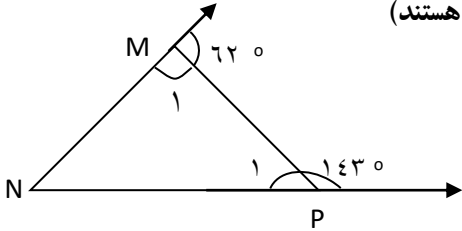
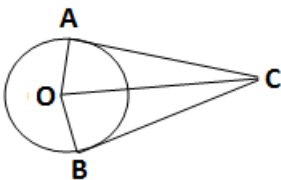


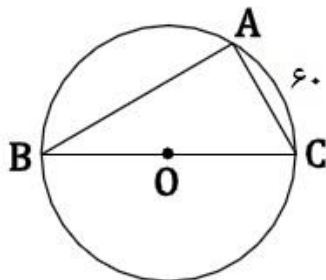
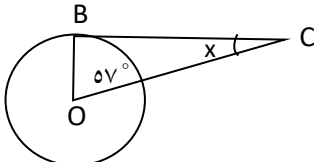
نام :
نام خانوادگی :
پایه تحصیلی : کلاس :

نوبل

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

۱	جمله های درست را با ✓ و جمله های نادرست را با × مشخص کنید. الف) تفاضل هر عدد دو رقمی از مقلوبش مضرب ۹ است. ☐ ب) در چند ضلعی های مقعر همه زاویه های داخلی کمتر از 180° هستند. ☐ ج) در هر متوازی الاضلاع زاویه های مجاور مساویند. ☐ د) بزرگترین عدد صحیح دورقمی منفی ، عدد (۹۹-) است. ☐	۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید. الف) عدد فقط سه شمارنده اول دارد. ب) اگر یک بردار در یک عدد ضرب شود جهت بردار قرینه می شود. ج) اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد بر دیگری نیز است. د) نقطه ای که طول آن منفی و عرض آن مثبت است در ناحیه مختصات قرار دارد.	۱
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) کدام یک از عددهای زیر مرکب نیست؟ ☐ ۱۰۱ (۱) ☐ ۹۱ (۲) ☐ ۳۰۰۹ (۳) ☐ ۶۳۹ (۴) ب) عدد $\sqrt{9+16}$ برابر است با: ☐ $\sqrt{5}$ (۱) ☐ ۵ (۲) ☐ ۷ (۳) ☐ $\sqrt{7}$ (۴) ج) اندازه ی هر زاویه ی داخلی یک ۱۲ ضلعی منتظم درجه است. ☐ 180° (۱) ☐ 180° (۲) ☐ 150° (۳) ☐ 120° (۴) د) یک تاس را چند بار پرتاب کنیم تا عدد ۳ بیاید. ☐ ۳ (۱) ☐ ۶ (۲) ☐ ۱۲ (۳) ☐ معلوم نیست (۴)	۱
۴	الف) عبارت مقابل را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{(-77) \times (-42)}{(+35) \times (-66)} =$ ب) حاصل عبارات مقابل را به دست آورید. $\left(-\frac{1}{4} + \frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{5}{14} + \frac{3}{7}\right) =$ ج) قرینه معکوس عدد $\left(-2\frac{1}{5}\right)$ را بنویسید.	۰/۷۵ ۱/۵ ۰/۵

۵	با توجه به شکل زاویه های خواسته شده را بدست آورید. (اندازه ها فرضی هستند)  $\hat{M}_1 = \dots\dots\dots$ $\hat{P}_1 = \dots\dots\dots$ $\hat{N} = \dots\dots\dots$	۰/۷۵
۶	الف) اگر بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$ باشد مختصات بردار $\vec{c} = 3\vec{b} - \vec{a}$ را به دست آورید. ب) معادله ی برداری مقابل را حل کنید.	۱ ۰/۷۵
۷	الف) عبارت مقابل را ساده کنید. ب) عبارت جبری را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. ج) مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای $c = 4$ و $b = -7$ و $a = 3$ به دست آورید. د) معادله مقابل را حل کنید.	۱ ۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۸	الف) حاصل عبارات زیر را به صورت عدد تواندار بنویسید. ب) عدد $\sqrt{11} - 4$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵
۹	الف) با توجه به شکل مقدار x را به دست آورید. ب) آیا مثلثی با اضلاع ۹ و ۱۱ و ۱۵ قائم الزاویه است؟ چرا؟	۱/۵ ۰/۵
۱۰	از نقطه c دو مماس بر دایره رسم شده است. ثابت کنید طول این دو مماس با هم برابرند. 	۱

۰/۷۵	الف) در شکل مقابل O مرکز دایره است. همه ی زاویه های مثلث ABC را پیدا کنید.  A = B = C =	۱۱												
۰/۲۵	ب) در دایره مقابل پاره خط BC بر دایره مماس است زاویه x چند درجه است؟ 													
۱	الف) جدول را کامل کنید. <table border="1"><thead><tr><th>دسته ها</th><th>فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی مرکز دسته</th></tr></thead><tbody><tr><td>$2 \leq x < 6$</td><td></td><td></td><td>۴۴</td></tr><tr><td>$6 \leq x < 10$</td><td>۹</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	دسته ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی مرکز دسته	$2 \leq x < 6$			۴۴	$6 \leq x < 10$	۹			۱۲
دسته ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی مرکز دسته											
$2 \leq x < 6$			۴۴											
$6 \leq x < 10$	۹													
۰/۵	ب) میانگین کل داده ها را تا یک رقم اعشار حساب کنید.													
۰/۵	الف) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه شماره های عدد ۲ بیاید چقدر است؟	۱۳												
۰/۵	ب) در یک خانواده با ۳ فرزند احتمال اینکه فقط یک پسر داشته باشند چقدر است؟													
۲۰	«موفق و مؤید باشید»													

تجدید نظر پس از رسیدگی به اعتراضات		تصحیح دوم		تصحیح اول	
باعدد	با حروف	باعدد	با حروف	باعدد	با حروف
نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده - امضاء		نام و نام خانوادگی مصحح دوم - امضاء		نام و نام خانوادگی مصحح اول - امضاء	

نوبل

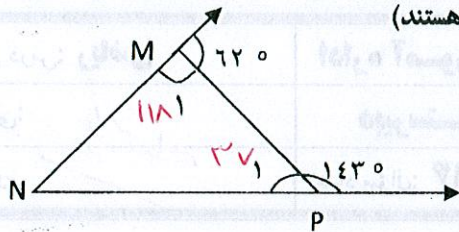
نام امتحان: تاریخ امتحان: مدت زمان امتحان: شماره سندلی:

نام:
نام خانوادگی:
پایه تحصیلی: کلاس:

سوالات

شماره	سؤالات	بارم
۱	جمله های درست را با $\checkmark$ و جمله های نادرست را با $\times$ مشخص کنید. (الف) تفاضل هر عدد دو رقمی از مقلوبش مضرب ۹ است. ☒ (ب) در چند ضلعی های مقعر همه زاویه های داخلی کمتر از 180° هستند. ☒ (ج) در هر متوازی الاضلاع زاویه های مجاور مساویند. ☒ (د) بزرگترین عدد صحیح دورقمی منفی، عدد (۹۹-) است. ☒	۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید. (الف) عدد 123456789 فقط سه شمارنده اول دارد. (ب) اگر یک بردار در یک عدد 123456789 ضرب شود جهت بردار قرینه می شود. (ج) اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد بر دیگری نیز 123456789 است. (د) نقطه ای که طول آن منفی و عرض آن مثبت است در ناحیه 123456789 مختصات قرار دارد.	۱
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. (الف) کدام یک از عددهای زیر مرکب نیست؟ ☒ ۱۰۱ (۱) ☐ ۹۱ (۲) ☐ ۳۰۰۹ (۳) ☐ ۶۳۹ (۴) (ب) عدد $\sqrt{9+16}$ برابر است با: ☐ $\sqrt{5}$ (۱) ☒ ۵ (۲) ☐ ۷ (۳) ☐ $\sqrt{7}$ (۴) (ج) اندازه ی هر زاویه ی داخلی یک ۱۲ ضلعی منتظم درجه است. ☐ 180° (۱) ☐ 180° (۲) ☒ 150° (۳) ☐ 120° (۴) (د) یک تاس را چند بار پرتاب کنیم تا عدد ۳ بیاید. ☐ ۳ (۱) ☐ ۶ (۲) ☐ ۱۲ (۳) ☒ معلوم نیست (۴)	۱
۴	(الف) عبارت مقابل را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{7(-77) \times (-22)}{(+35) \times (-66)} = -\frac{7}{5}$ (ب) حاصل عبارات مقابل را به دست آورید. $\left(-\frac{1}{4} + \frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{5}{14} + \frac{3}{7}\right) = \frac{5}{28} \div \frac{1}{14} = \frac{5}{28} \times \frac{14}{1} = \frac{5}{2}$ (ج) قرینه معکوس عدد $\left(-2\frac{1}{5}\right)$ را بنویسید. $-2\frac{1}{5} = -\frac{11}{5} \xrightarrow{\text{قرینه معکوس}} +\frac{5}{11}$	۰/۷۵ ۱/۵ ۰/۵

با توجه به شکل زاویه های خواسته شده را بدست آورید. (اندازه ها فرضی هستند)



۰/۷۵

$$\hat{M}_1 = 118^\circ$$

$$\hat{P}_1 = 37^\circ$$

$$\hat{N} = 25^\circ$$

$$180 - 62 = 118$$

$$180 - 143 = 37$$

$$180 - 118 = 62$$

۵

الف) اگر بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$ باشد مختصات بردار $\vec{c} = 3\vec{b} - \vec{a}$ را به دست آورید.

$$\vec{c} = 3 \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -12 \\ 15 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -17 \\ 16 \end{bmatrix}$$

ب) معادله ی برداری مقابل را حل کنید.

$$-4\vec{x} = -12\vec{i} + 20\vec{j} \Rightarrow -4x = \begin{bmatrix} -12 \\ 20 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\vec{x} = \begin{bmatrix} -12 \\ 20 \end{bmatrix} : (-4) = \begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix}$$

۶

$$(a+5)^2 = (a+5)(a+5) = a^2 + 5a + 5a + 25 = a^2 + 10a + 25$$

الف) عبارت مقابل را ساده کنید.

$$6ax + 12ay = 6a(x+2y)$$

ب) عبارت جبری را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید.

ج) مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای $a=3$ و $b=-7$ و $c=4$ به دست آورید.

$$\sqrt{b^2 - 4ac} = \sqrt{(-7)^2 - 4(3)(4)} = \sqrt{49 - 48} = \sqrt{1} = 1$$

$$5x - 14 = 7x - 22 \Rightarrow 5x - 7x = 14 - 22 \Rightarrow -2x = -8 \Rightarrow x = \frac{-8}{-2} = 4$$

د) معادله مقابل را حل کنید.

۷

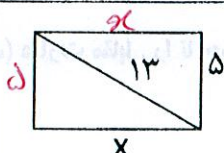
$$\frac{3^2 \times 15^9}{15^5 \times 3^6} = \frac{3^2}{3^6} \times \frac{15^9}{15^5} = \frac{15^4}{3^4} = 5^4$$

الف) حاصل عبارات زیر را به صورت عدد تواندار بنویسید.

$$(4^{25} + 4^{25} + 4^{25} + 4^{25}) \div (36^{11} \div 9^{11}) = \frac{4 \times 4^{25}}{4^{11}} = \frac{4^{26}}{4^{11}} = 4^{15}$$

ب) عدد $4 - \sqrt{11}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟
۳-۴

۸



$$x^2 = 13^2 + 5^2 = 169 + 25 = 194 \Rightarrow x = \sqrt{194} = 14$$

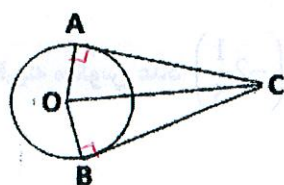
الف) با توجه به شکل مقدار x را به دست آورید.

ب) آیا مثلثی با اضلاع ۹ و ۱۱ و ۱۵ قائم الزویه است؟ چرا؟

$$15^2 \neq 11^2 + 9^2 \Rightarrow 225 \neq 121 + 81$$

۹

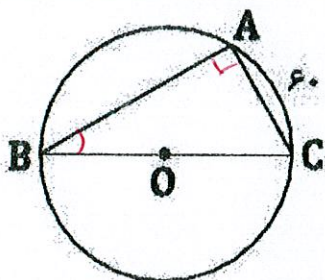
از نقطه C دو مماس بر دایره رسم شده است. ثابت کنید طول این دو مماس با هم برابرند.



$$\left. \begin{array}{l} \overline{CA} = \overline{CB} \text{ (مماس یک)} \\ \overline{OA} = \overline{OB} \text{ (شعاع رادیوس)} \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle OAC \cong \triangle OBC \Rightarrow AC = BC$$

۱۰

۱۱ الف) در شکل مقابل O مرکز دایره است. همه ی زاویه های مثلث ABC را پیدا کنید.

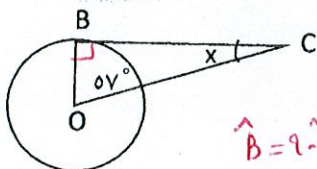


$$\hat{A} = 90^\circ$$

$$\hat{B} = 30^\circ$$

$$\hat{C} = 60^\circ$$

ب) در دایره مقابل پاره خط BC بر دایره مماس است زاویه x چند درجه است؟



$$\hat{B} = 90^\circ \Rightarrow x = 90 - 57 = 33$$

۱۲ الف) جدول را کامل کنید.

دسته ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی مرکز دسته
$2 \leq x < 6$	۱۱	۴	۴۴
$6 \leq x < 10$	۹	۸	۷۲

جمع

۲۰

////

۱۴۶

ب) میانگین کل داده ها را تا یک رقم اعشار حساب کنید.

$$\frac{114}{20} = 5,7$$

$$\frac{114,40}{20} = 5,72$$

۱۳ الف) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه شماره های عدد ۲ بیاید چقدر است؟

$$n(S) = 6$$

$$n(E) = \{2\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$

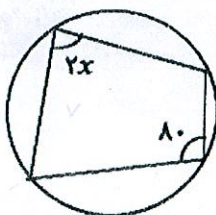
ب) در یک خانواده با ۳ فرزند احتمال اینکه فقط یک پسر داشته باشند چقدر است؟

$$n(S) = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$\frac{3}{8}$$

$$(پ, پ, پ) (پ, پ, د) (پ, د, پ) (د, پ, پ)$$

جایزه



$$2x + 80 = 180 \Rightarrow$$

$$2x = 180 - 80 = 100$$

$$x = \frac{100}{2} = 50$$

❖ در دایره زیر مقدار x چقدر است؟

در یک مثلث مجموع زوایای مقابل مکملند.

«موفق و مؤید باشید»

تجدید نظر پس از رسیدگی به اعتراضات		تصحیح دوم		تصحیح اول	
باعدد	با حروف	باعدد	با حروف	باعدد	با حروف
نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده - امضاء		نام و نام خانوادگی مصحح دوم - امضاء		نام و نام خانوادگی مصحح اول - امضاء	

