



دبیرستان غیر دولتی پسرانه علوی - متوسطه دوره اول

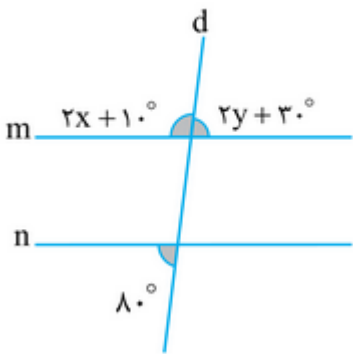
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

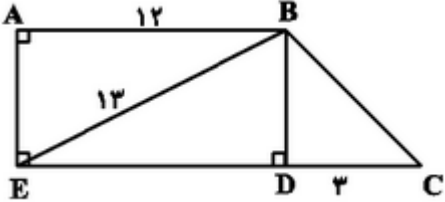
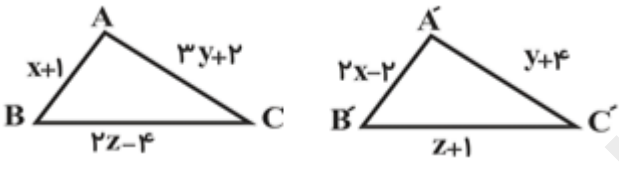
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

پایه: هشتم

آزمون درس: ریاضی

ردیف	سوال (استفاده از ماشین حساب مجاز نیست)	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) صفر تنها عددی است که معکوس ندارد. () (ب) عدد ۱۳۱ عددی مرکب است. () (ج) مربع متوازی الاضلاعی است که چهار ضلع مساوی و زاویه های قائمه دارد. () (د) زاویه محاطی به زاویه ای گفته میشود که رأس آن، مرکز دایره است. ()	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات یا عدد مناسب کامل کنید. (الف) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است. (ب) به تعداد داده های هر دسته، آن دسته می گویند. (ج) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث های کاربرد دارد. (د) زاویه ای که بین یک ضلع و امتداد ضلع دیگر تشکیل می شود، گفته می شود.	۱
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. (۱) اگر اتفاقی اصلاً امکان وقوع نداشته باشد، عدد احتمال مربوط به آن برابر است با: (الف) صفر () (ب) یک () (ج) بین صفر و یک () (د) بزرگتر از یک () (۲) جمله n ام الگوی مقابل برابر است با: ۶۴ و ۲۷ و ۸ و ۱ (الف) n^3 () (ب) $2n - 3$ () (ج) $5n - 6$ () (د) $7n + 3$ () (۳) هشتاد و یک برابر عدد 9^5 به صورت تواندار برابر است با: (الف) 3^{13} () (ب) 3^{15} () (ج) 9^7 () (د) 9^{14} () (۴) کدام یک از حالات زیر، حالت هم نهشتی دو مثلث نیست؟ (الف) ض ض ض () (ب) ض ض ض () (ج) ض ض ز () (د) ز ز ز ()	۱

۱.۲۵	۴ حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). $1+2+3+.....+98+99+100=$	۴
۰.۷۵	۵ با نوشتن اعداد بین ۸۵ و ۱۰۰، اعداد اول را مشخص کنید.	۵
۱	۶ مقادیر مجهول در شکل را بیابید. 	۶
۱.۲۵	۷ الف) عبارت مقابل را به صورت حاصل ضرب (فاکتورگیری) بنویسید. $42xy^3 - 35x^2y^2 =$ $2^x \times 2^y - 2^x \times 2^z =$ ب) عبارت زیر را ساده کنید. $(x + 2)(x + 1) =$	۷
۰.۷۵	۸ اگر $x = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $y = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{z} = 2\vec{x} - 4\vec{y}$ را بدست آورید.	۸

۰.۷۵	مقدار $\vec{x}$ در عبارت $3\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{x}$ را بدست آورید.	۹
۱.۵	در شکل زیر، طول ضلع BC را بیابید. (راه حل کامل) 	۱۰
۱.۵	مثلث $A'B'C'$ انتقال یافته مثلث ABC است. محیط مثلث ABC را بیابید. 	۱۱
۲	الف) حاصل عبارات زیر را به صورت عدد توان دار بدست آورید. $\frac{3^{0.7} \times 3^{0.5}}{6^{1.0} \times 5^{1.0}} =$ $5^7 \times 3^4 \times 2^7 \times 3^3 =$ ب) جذر تقریبی عدد ۵۸ را بیابید.	۱۲
۱.۲۵	عدد $5 - \sqrt{18}$ را روی محور اعداد نشان دهید. 	۱۳

جدول را کامل کرده و میانگین را به صورت تقریبی بدست آورید.

مرکز * فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته
۲۰	۲/۵			$0 \leq x < 5$
		۶		$5 \leq x < 10$
۲۵		۲		$10 \leq x < 15$

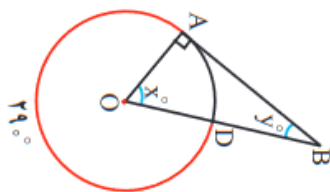
= میانگین

یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می‌کنیم:

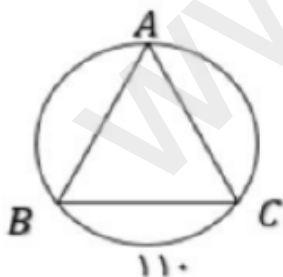
الف) احتمال اینکه سکه رو و تاس عدد زوج بیاید.

ب) احتمال اینکه سکه پشت و تاس عدد بزرگتر از ۴ باشد.

الف) مقدار x و y را بیابید.



ب) در شکل زیر کمان های AB و AC با هم برابرند. اندازه زاویه های A و B و C را بیابید.



ج) دایره ای به شعاع ۶ سانتی متر را به ۶ قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. طول هر کمان را بیابید.



دبیرستان غیر دولتی پسرانه علوی - متوسطه دوره اول

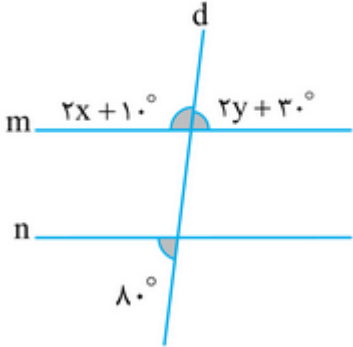
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳

پایه: هشتم

آزمون درس: ریاضی

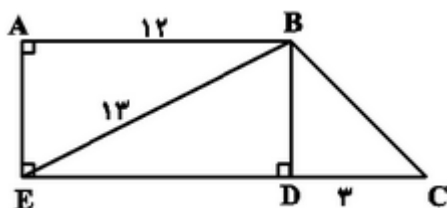
ردیف	سوال (استفاده از ماشین حساب مجاز نیست)	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) صفر تنها عددی است که معکوس ندارد. (درست) ب) عدد ۱۳۱ عددی مرکب است. (نادرست) ج) مربع متوازی الاضلاعی است که چهار ضلع مساوی و زاویه های قائمه دارد. (درست) د) زاویه محاطی به زاویه ای گفته میشود که رأس آن، مرکز دایره است. (نادرست)	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات یا عدد مناسب کامل کنید. الف) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است. ب) به تعداد داده های هر دسته، فراوانی آن دسته می گویند. ج) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث های قائم الزاویه کاربرد دارد. د) زاویه ای که بین یک ضلع و امتداد ضلع دیگر تشکیل می شود، زاویه خارجی گفته می شود.	۱
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. (۱) اگر اتفاقی اصلاً امکان وقوع نداشته باشد، عدد احتمال مربوط به آن برابر است با: الف) صفر ☐ ب) یک ☐ ج) بین صفر و یک ☐ د) بزرگتر از یک ☐ (۲) جمله n ام الگوی مقابل برابر است با: ۱ و ۶۴ و ۲۷ و ۸ الف) n^3 ☐ ب) $2n - 3$ ☐ ج) $5n - 6$ ☐ د) $7n + 3$ ☐ (۳) هشتاد و یک برابر عدد 9^5 به صورت تواندار برابر است با: الف) 3^{13} ☐ ب) 3^{15} ☐ ج) 9^7 ☐ د) 9^{14} ☐ (۴) کدام یک از حالات زیر، حالت هم نهشتی دو مثلث نیست؟ الف) ض ض ض ☐ ب) ض ض ض ☐ ج) ض ض ز ☐ د) ز ز ز ☐	۱

۱.۲۵	۴ حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). $1+2+3+.....+98+99+100=$ $\frac{n(n+1)}{2} = \frac{100 \times (100+1)}{2} = \frac{100 \times 101}{2} = 5050$	۴
۰.۷۵	۵ با نوشتن اعداد بین ۸۵ و ۱۰۰، اعداد اول را مشخص کنید. ۸۶ ۸۷ ۸۸ <u>۸۹</u> ۹۰ ۹۱ ۹۲ ۹۳ ۹۴ ۹۵ ۹۶ <u>۹۷</u> ۹۸ ۹۹	۵
۱	۶ مقادیر مجهول در شکل را بیابید.  $2y + 30 = 80 \Rightarrow 2y = 50 \Rightarrow y = 25$ $2x + 10 = 100 \Rightarrow 2x = 90 \Rightarrow x = 45$	۶
۱.۲۵	۷ الف) عبارت مقابل را به صورت حاصل ضرب (فاکتورگیری) بنویسید. $42xy^2 - 35x^2y^2 = 7xy^2(6y - 5x)$ $2^x \times 2^y - 2^x \times 2^z = 2^x(2^y - 2^z)$ ب) عبارت زیر را ساده کنید. $(x+2)(x+1) = x^2 + x + 2x + 2 = x^2 + 3x + 2$	۷
۰.۷۵	۸ اگر $x = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $y = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{z} = 2\vec{x} - 4\vec{y}$ را بدست آورید. $\vec{z} = 2 \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} - 4 \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 20 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -14 \\ -16 \end{bmatrix}$	۸

مقدار $\vec{x}$ در عبارت $2\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{x} = 3\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$ را بدست آورید.

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 8 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 1.5 \\ 0.5 \end{bmatrix}$$

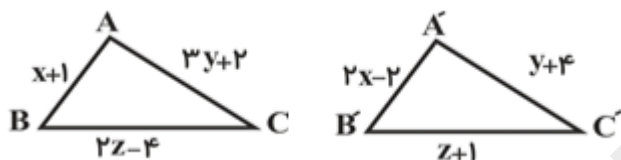
در شکل زیر، طول ضلع BC را بیابید. (راه حل کامل)



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

$$BC^2 = 5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34 \Rightarrow BC = \sqrt{34}$$

مثلث $A'B'C'$ انتقال یافته مثلث ABC است. محیط مثلث ABC را بیابید.



$$x + 1 = 2x - 2 \Rightarrow x = 3$$

$$2z - 4 = z + 1 \Rightarrow z = 5$$

$$y + 4 = 3y + 2 \Rightarrow y = 1$$

$$P = (x + 1) + (3y + 2) + (2z - 4) = 4 + 5 + 6 = 15 \text{ cm}$$

الف) حاصل عبارات زیر را به صورت عدد دار بدست آورید.

$$\frac{3.7 \times 3.5}{6.0 \times 5.0} = \frac{3.12}{3.0} = 3.0$$

$$5^7 \times 3^4 \times 2^7 \times 3^3 = 1.0^7 \times 3^7 = 3.0^7$$

ب) جذر تقریبی عدد ۵۸ را بیابید.

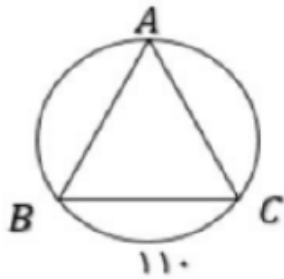
$$\sqrt{49} < \sqrt{58} < \sqrt{64} \Rightarrow (7/5)^2 = 56/25$$

عدد	۷.۶	۷.۷	۷.۸	۷.۹
مجدور	۵۷.۷۶	۵۹.۲۹	۶۰.۸۴	۶۲.۴۱

$$\sqrt{58} = 7/6$$

۱۳	عدد $5 - \sqrt{18}$ را روی محور اعداد نشان دهید.																					
۱۴	جدول را کامل کرده و میانگین را به صورت تقریبی بدست آورید.	<table border="1"><thead><tr><th>مرکز * فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>خط نشان</th><th>حدود دسته</th></tr></thead><tbody><tr><td>۲۰</td><td>۲/۵</td><td>۸</td><td>#### </td><td>$0 \leq x < 5$</td></tr><tr><td>۴۵</td><td>۷/۵</td><td>۶</td><td>#### </td><td>$5 \leq x < 10$</td></tr><tr><td>۲۵</td><td>۱۲/۵</td><td>۲</td><td> </td><td>$10 \leq x < 15$</td></tr></tbody></table> میانگین = $\frac{20 + 45 + 25}{8 + 6 + 2} = \frac{90}{16} = 5.625$	مرکز * فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته	۲۰	۲/۵	۸	####	$0 \leq x < 5$	۴۵	۷/۵	۶	####	$5 \leq x < 10$	۲۵	۱۲/۵	۲		$10 \leq x < 15$
مرکز * فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	حدود دسته																		
۲۰	۲/۵	۸	####	$0 \leq x < 5$																		
۴۵	۷/۵	۶	####	$5 \leq x < 10$																		
۲۵	۱۲/۵	۲		$10 \leq x < 15$																		
۱۵	یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم: الف) احتمال اینکه سکه رو و تاس عدد زوج بیاید. $P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} \Rightarrow P(A) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ب) احتمال اینکه سکه پشت و تاس عدد بزرگتر از ۴ باشد. $P(B) = \frac{n(B)}{n(s)} \Rightarrow P(B) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$																					
۱۶	الف) مقدار x و y را بیابید.	$AD = 360 - 290 = 70 \Rightarrow x = 70$ $y = 180 - (90 + 70) = 180 - 160 = 20 \Rightarrow y = 20$																				

ب) در شکل زیر کمان های AB و AC با هم برابرند. اندازه زاویه های A و B و C را بیابید.



$$AB = AC = \frac{360 - 110}{2} = 125$$

$$A = \frac{110}{2} = 55$$

$$B = C = \frac{125}{2} = 62.5$$

ج) دایره ای به شعاع ۶ سانتی متر را به ۶ قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. طول هر کمان را بیابید.

$$\frac{60}{360} = \frac{x}{2\pi r} \Rightarrow \frac{60}{360} = \frac{x}{2 \times 3 \times 6} \Rightarrow x = \frac{36 \times 60}{360} = 6cm$$

موفق هستید (قاسم زاده)