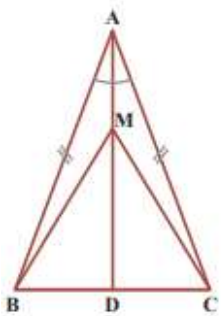
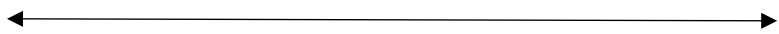
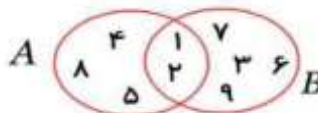
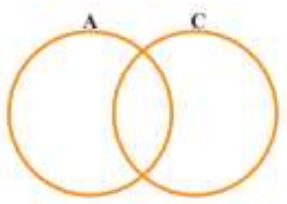


نام و نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه روش نوین نام درس: ریاضی		وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان یزد مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو یزد پایه : نهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۷ تعداد صفحه: ۳ صفحه تعداد سوالات: ۱۶ مدت امتحان: ۷۵ دقیقه ساعت امتحان: ۸ صبح
نمره به عدد:		نمره به حروف:	امضاء:
ردیف	سوالات	بارم	
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. حاصل ضرب دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. عبارت "پنج شهر زیبای ایران" یک مجموعه تشکیل می دهد. هر دو لوزی دلخواه متشابهند. $xy^{-1}$ برابر است با $\frac{1}{xy}$ . عدد اعشاری متناظر با کسر $\frac{6}{3}$ متناوب است. $a +  a $ همواره عددی نامنفی است.	۱/۵	
۲	جاهای خالی را کامل کنید. • عدد $4 + \sqrt{2}$ بین دو عدد صحیح متوالی ..... و ..... قرار دارد. • نمایش اعشاری متناظر با عدد $10^{-3} \times \frac{3}{7}$ به صورت ..... است. • مجموعه $A - B$ زیر مجموعه مجموعه ..... است. • به استدلالی که درستی یک موضوع را نشان دهد ..... می گویند	۱/۲۵	
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. کدام گزینه نادرست است؟ الف) $Q \cup Q' = R$ ب) $Z \cap W = W$ ج) $Q - Z = N$ د) $Q \cap Q' = \emptyset$ اگر $3 < x < 4$ باشد، حاصل $ x + 6  +  x - 5 $ الف) ۱ ب) $-2x + 1$ ج) $2x - 11$ د) ۱۱ ۴ سکه را باهم پرتاب می کنیم. احتمال اینکه حداقل یک سکه رو بیاید، کدام است. الف) $\frac{12}{16}$ ب) $\frac{13}{16}$ ج) $\frac{14}{16}$ د) $\frac{15}{16}$ اگر $x > 0, y < 0$ باشد، حاصل $\sqrt{x^2} - \sqrt{y^2}$ کدام است؟ الف) $x + y$ ب) $x - y$ ج) $y - x$ د) صفر	۱	
۴	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $-4 \sqrt{5} - 2  +  3 + 4\sqrt{5}  =$ $\sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} =$	۱/۲۵	

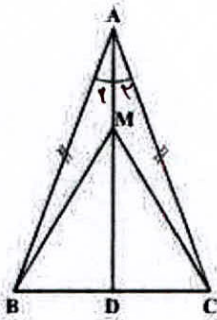
۱/۵	<p>نشان دهید در هر مثلث متساوی الساقین، فاصله هر نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه رأس از دو سر قاعده، برابر است یعنی <math>MB = MC</math></p> 	۵
۱/۵	<p>مثلثی به اضلاع ۴ و ۵ و ۷ سانتی متر با مثلثی که اضلاعش به ترتیب از کوچک به بزرگ <math>1 - x, 15, 3 + 2y</math> است متشابهند. الف) نسبت تشابه را بیابید. ب) مقدار <math>x, y</math> را محاسبه کنید.</p>	۶
۱	<p>الف) مقیاس یک نقشه <math>1:20000</math> است. اگر فاصله دو نقطه در نقشه ۴ سانتی متر باشد و زاویه بین آنها <math>35^\circ</math> درجه است. الف) فاصله این دو نقطه در طبیعت چند متر است؟ ب) اگر زاویه متناظر در طبیعت چند درجه است؟</p>	۷
۱	<p>معادله زیر را حل کنید. <math>2^{x+1} + 2^x = 24</math></p>	۸
۱	<p>الف) مجموعه زیر را به زبان ریاضی بنویسید. <math>A = \{3, 6, 9, 12\}</math> ب) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید. <math>B = \{x   x \in \mathbb{R}, -2 \leq x \leq 3\}</math></p> 	۹
۱	<p>ثابت کنید "در هر مثلث، اندازه زاویه خارجی برابر است با مجموع زوایای داخلی غیر مجاورش".</p>	۱۰

۳		<p>با توجه به شکل مقابل :</p> <p>الف) اعضای مجموعه های <math>A, B</math> را بنویسید  ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.</p> <p>پ) تمام زیر مجموعه های مجموعه <math>A \cap B</math> را بنویسید.</p>	۱۱
۰/۵		<p>دو مجموعه زیر باهم برابرند. مقادیر <math>x, y</math> را به دست آورید.</p> $\left\{ \frac{4}{10}, 3^{-1}, \sqrt{25}, \frac{6}{5}, y, -\frac{9}{3} \right\} = \left\{ 5, x, \frac{2}{5}, 4, -3, \frac{1}{2} \right\}$	۱۲
۱	$\frac{- a  + 3 b }{7 b + a } =$	<p>اگر <math>a = -4</math> و <math>b = 6</math> باشد، مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید.</p>	۱۳
۱/۵	$\frac{x^{-4} y^{-3}}{y^{-4} x^{-4}} \times \frac{(x^{-2} y^{-1})^2}{\left(\frac{x}{y}\right)^3} =$ $-\sqrt{49} + 2\sqrt[3]{125} =$	<p>الف) حاصل عبارت زیر را به صورت توان دار بنویسید.</p> <p>ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p>	۱۴
۱		<p>الف) بین <math>\frac{1}{3}</math> و <math>\frac{2}{5}</math> دو کسر بنویسید.</p> <p>ب) بین ۲ و <math>\sqrt{6}</math> دو عدد گنگ بنویسید.</p>	۱۵
۱		<p>با توجه به نمودار ون مقابل مجموعه <math>(A \cap C) \cup (A - C)</math> را هاشور بزنیید.</p>	۱۶

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۷ تعداد صفحه: ۳ صفحه تعداد سوالات: ۱۶ مدت امتحان: ۷۵ دقیقه ساعت امتحان: ۸ صبح	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان یزد مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو یزد پایه: نهم	نام و نام خانوادگی: نام پدر: نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه روش نوین نام درس: ریاضی
نمره به عدد: نمره به حروف: امضاء:		
بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. حاصل ضرب دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. X عبارت "پنج شهر زیبای ایران" یک مجموعه تشکیل می دهد. X هر دو لوزی دلخواه متشابهند. X $xy^{-1}$ برابر است با $\frac{1}{xy}$ . X عدد اعشاری متناظر با کسر $\frac{6}{3}$ متناوب است. X $a +  a $ همواره عددی نامنفی است. ✓	۱
۱/۲۵	جاهای خالی را کامل کنید. • عدد $\sqrt{2} + 4$ بین دو عدد صحیح متوالی ..... و ..... قرار دارد. • نمایش اعشاری متناظر با عدد $10^{-3} \times \frac{3}{7}$ به صورت ..... است. • مجموعه $A - B$ زیر مجموعه مجموعه ..... است. • به استدلالی که درستی یک موضوع را نشان دهد! بیایید..... می گویند	۲
۱	گزینه درست را انتخاب کنید. کدام گزینه نادرست است؟ الف) $\mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}' = \mathbb{R}$ ب) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{W} = \mathbb{W}$ ✓ ج) $\mathbb{Q} - \mathbb{Z} = \mathbb{N}$ د) $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \emptyset$ اگر $3 < x < 4$ باشد، حاصل $ x + 6  +  x - 5 $ الف) ۱ ب) $-2x + 1$ ج) $2x - 11$ د) ۱۱ ✓ ۴ سکه را باهم پرتاب می کنیم. احتمال اینکه حداقل یک سکه رو بیاید، کدام است. الف) $\frac{12}{16}$ ب) $\frac{13}{16}$ ج) $\frac{14}{16}$ د) $\frac{15}{16}$ ✓ اگر $x > 0, y < 0$ باشد، حاصل $\sqrt{x^2} - \sqrt{y^2}$ کدام است؟ الف) $x + y$ ب) $x - y$ ج) $y - x$ د) صفر	۳
۱/۲۵	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $-4 \sqrt{5} - 2  +  3 + 4\sqrt{5}  = -4(\sqrt{5} - 2) + 3 + 4\sqrt{5} = -4\sqrt{5} + 8 + 3 + 4\sqrt{5} = 11$ $\sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} =  3 - \sqrt{5}  = 3 - \sqrt{5}$	۴

نشان دهید در هر مثلث متساوی الساقین، فاصله هر نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه راس از دو سر قاعده، برابر است

۱/۵



یعنی  $MB = MC$   
 فرض  $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$  (نیمساز AD)  $\hat{B} = \hat{C}$   $AB = AC$   
 مستدل  $MB = MC$

استدل  $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$   $\hat{B} = \hat{C}$   $AB = AC$   
 مستدل  $AM$   $\Delta AMB \cong \Delta AMC$  (فرض)  
 $\rightarrow MB = MC$  (مستدل)

۵

۱/۵

مثلی به اضلاع ۴ و ۵ و ۷ سانتی متر با مثلی که اضلاعش به ترتیب از کوچک به بزرگ ۱،  $x-1$ ، ۱۵،  $2y+3$  است متشابهند.

الف) نسبت تشابه را بیابید.  $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$   
 ب) مقدار  $x, y$  را محاسبه کنید.

$\frac{4}{x-1} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$   $\rightarrow 12 = x-1 \rightarrow x = 13$   
 $\frac{1}{3} = \frac{7}{2y+3} \Rightarrow 21 = 2y+3 \rightarrow 18 = 2y \rightarrow y = 9$

۶

الف) مقیاس یک نقشه ۱:۲۰۰۰۰ است. اگر فاصله دو نقطه در نقشه ۴ سانتی متر باشد و زاویه بین آنها ۳۵ درجه است.

$\frac{1}{20000} = \frac{4}{x} \rightarrow x = 80000 \text{ cm}$

الف) فاصله این دو نقطه در طبیعت چند متر است؟  
 $1 \text{ m} \quad 100 \text{ cm}$   
 $x \quad 80000 \rightarrow x = \frac{80000}{100} = 800 \text{ m}$

ب) اگر زاویه متناظر در طبیعت چند درجه است؟ ۳۵ درجه

۷

معادله زیر را حل کنید.

$2^{x+1} + 2^x = 24$

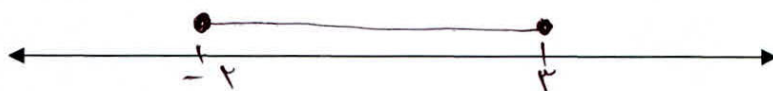
$2^x(2+1) = 24 \Rightarrow 2^x \cdot 3 = 24 \Rightarrow 2^x = 8 \Rightarrow x = 3$

۸

الف) مجموعه زیر را به زبان ریاضی بنویسید.  
 $A = \{3, 6, 9, 12\}$   $\{3k \mid k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 4\}$

ب) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید.

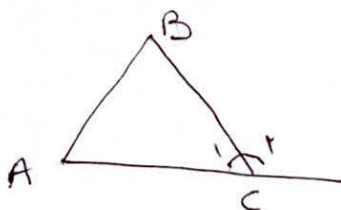
$B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq x \leq 3\}$



۹

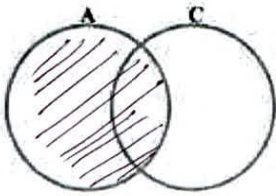
ثابت کنید "در هر مثلث، اندازه زاویه خارجی برابر است با مجموع زوایای داخلی غیر مجاورش".

فرض  $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$  زوایای داخلی  $\hat{C}_1$  زاویه خارجی  
 $\hat{C}_1 = \hat{A} + \hat{B}$



استدل  $\hat{C}_1 + \hat{C} = 180^\circ$   
 $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$   
 $\hat{C}_1 = \hat{A} + \hat{B}$  (مستدل)

۱۰

۳	<p>با توجه به شکل مقابل :</p> <p>الف) اعضای مجموعه های <math>A, B</math> را بنویسید          ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.</p> <p><math>A = \{1, 4, 5, 8\}</math>  <math>B = \{1, 2, 3, 7, 9, 4\}</math></p> <p><math>A - (A \cap B) = \{4, 8, 5, 1, 2\} - \{1, 2\} = \{4, 8, 5\}</math>  <math>n(A - B) = 3</math></p> <p>پ) تمام زیر مجموعه های مجموعه <math>A \cap B</math> را بنویسید.</p> <p><math>\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}</math></p>	۱۱
۰/۵	<p>دو مجموعه زیر باهم برابرند. مقادیر <math>x, y</math> را به دست آورید.</p> <p><math>\{5, x, \frac{2}{5}, 4, -3, \frac{1}{2}\} = \{\frac{4}{10}, 2^{-1}, \sqrt{25}, \frac{6}{5}, y, -\frac{9}{3}\}</math></p> <p><math>y = 4, x = \frac{4}{5}</math></p>	۱۲
۱	<p>اگر <math>a = -4</math> و <math>b = 6</math> باشد، مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید.</p> <p><math>\frac{- a  + 2 b }{\sqrt{ b+a }} = \frac{-4 + 12}{\sqrt{21}} = \frac{12}{12} = 1</math></p>	۱۳
۱/۵	<p>الف) حاصل عبارت زیر را به صورت توان دار بنویسید.</p> <p><math>\frac{x^{-4} y^{-2}}{y^{-2} x^{-4}} \times \frac{(x^{-2} y^{-1})^2}{(\frac{x}{y})^2} = y \times \frac{x^{-2} \cdot x \cdot y^{-2}}{x^2 \cdot y^{-2}} = y \cdot x^{-1} \cdot y^{-2} \cdot x^{-3} \cdot y^2</math></p> <p><math>x^{-4} y^2 = \frac{y^2}{x^4}</math></p> <p>ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> <p><math>-\sqrt{49} + 2\sqrt{125} = -7 + 2(5) = 3</math></p>	۱۴
۱	<p>الف) بین <math>\frac{2}{5}</math> و <math>\frac{1}{3}</math> دو کسر بنویسید.</p> <p><math>\rightarrow \frac{3}{8}, \frac{4}{11}, \frac{5}{13}</math></p> <p>ب) بین ۲ و <math>\sqrt{6}</math> دو عدد گنگ بنویسید.</p> <p><math>\sqrt{4}, \sqrt{5}, \sqrt{5.1}, \sqrt{4}</math></p>	۱۵
۱	<p>با توجه به نمودار ون مقابل مجموعه <math>(A \cap C) \cup (A - C)</math> را هاشور بزنید.</p> 	۱۶