



تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴

زمان: ۹۰ دقیقه

ساعت شروع: ۹ صبح

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنديه

دبيرستان دخترانه غيردولتي دوره اول ادیب

آزمون نوبت اول سال تحصيلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱


نام و نام خانوادگی:

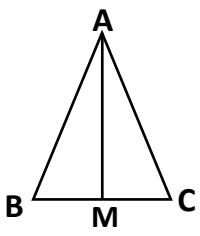
نام درس: ریاضی نهم

تعداد سوال: ۱۶

دبیر: خادم

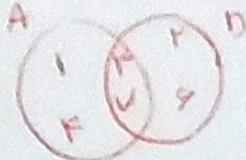
ردیف	حضرت محمد(ص): «هر که در جستجوی دانش باشد، بهشت در جستجوی او برآید.»	بارم
۱	<p>جملات درست را با <math>\checkmark</math> و نادرست را با <math>\times</math> مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه <math>A = \{۲.۳.۲.۵.۲\}</math> پنج عضو دارد. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) محل برخورد ارتفاع های هر مثلث، درون آن است. <input type="checkbox"/></p> <p>ج) عددی وجود دارد که گویا و گنگ باشد. <input type="checkbox"/></p> <p>د) اعداد منفی ریشه سوم دارند. <input type="checkbox"/></p> <p>ه) هر دو شکل همنهشت، متشابه هستند. <input type="checkbox"/></p>	۱/۲۵
۲	<p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) ریشه سوم عدد ۶۴ ..... است.</p> <p>ب) حاصل <math>\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}'</math> برابر با مجموعه ..... است.</p> <p>ج) نمایش نماد علمی عدد <math>۰/۰۰۱۳</math> به صورت ..... است.</p> <p>د) به مثالی که برای رد یک ادعای کلی در ریاضی بیان می‌شود ..... می‌گویند.</p> <p>ه) یک مجموعه سه عضوی ..... زیر مجموعه دارد.</p>	۱/۲۵
۳	<p>در هر مورد گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام یک از مجموعه‌های زیر یک مجموعه تهی است.</p> <p>(۱) <math>\emptyset</math> <input type="checkbox"/> (۲) <math>\{\emptyset\}</math> <input type="checkbox"/> (۳) <math>\{۰\}</math> <input type="checkbox"/> (۴) <math>\{\emptyset, ۰\}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>ب) کدام عبارت یک مجموعه را مشخص می‌کند؟</p> <p>(۱) چهار عدد متوالی <input type="checkbox"/> (۲) عدد بزرگ <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) عدد طبیعی بین ۲ و ۳- <input type="checkbox"/> (۴) سه شهر ایران <input type="checkbox"/></p> <p>ج) کدام گزینه همواره درست است.</p> <p>(۱) <math>\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{N}</math> <input type="checkbox"/> (۲) <math>\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}</math> <input type="checkbox"/> (۳) <math>W \subseteq \mathbb{N}</math> <input type="checkbox"/> (۴) <math>\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{Z}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>د) کدام دو شکل همواره متشابه هستند.</p> <p>(۱) هر دو مستطیل دلخواه <input type="checkbox"/> (۲) هر دو لوزی دلخواه <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) هر دو مثلث متساوی‌الساقین دلخواه <input type="checkbox"/> (۴) هر دو مربع دلخواه <input type="checkbox"/></p>	۱
۴	مجموعه $A = \{4x + 1   x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 1\}$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید.	۱

بارم	سوال	ردیف
۱/۵	الف) دو مجموعه $A = \{۱,۳,۴,۷\}$ و $B = \{۲,۳,۶,۷\}$ را با یک نمودار ون نشان دهید . ب) با توجه به نموداری که رسم کرده اید ، مجموعه زیر را با نوشتن اعضایش مشخص کنید . $(A \cup B) - (A \cap B)$	۵
۱/۵	اگر تاسی را بیندازیم چقدر احتمال دارد: الف) عدد رو شده مضرب ۲ باشد. ب) عدد روشده از ۵ بزرگتر باشد. ج) عدد روشده نه اول و نه مرکب باشد.	۶
۰/۵ ۱	الف) بین $\frac{۱}{۳}$ و $\frac{۱}{۲}$ دو کسر پیدا کنید. ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\left(-۲\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۳}\right) \times \left(۲ \div \frac{-۶}{۷}\right) =$	۷
۱	الف) مجموعه A را روی محور نشان دهید. $A = \{x \in \mathbb{R}   x \leq \cdot\}$ ب) با توجه به محور مجموعه متناظر آن را بنویسید.  $B = \{ \quad \quad \quad \}$	۸
۱/۵	عبارتهای زیر را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید. الف) $ ۲ \times ۳ + ۴ \times (-۵) $ ب) $\sqrt{(۲ - \sqrt{۵})^۲}$ ج) $ ۲ - \sqrt{۲} $	۹

ردیف	سوال	بارم
۱۰	<p>در مثلث متساوی الساقین <math>ABC</math>، میانه <math>AM</math> را رسم کرده ایم. مثلث های <math>AMB</math> و <math>AMC</math> به چه حالتی هم نهشت اند؟ چرا <math>AM</math> نیمساز زاویه <math>A</math> است؟</p> 	۱/۵
۱۱	ثابت کنید زاویه های متقابل به راس با هم برابرند.	۱
۱۲	در یک نقشه مقیاس ۱:۱۰۰۰ است. فاصله ی دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چقدر است؟	۰/۷۵
۱۳	مثلث $ABC$ به ضلع های ۴ و ۵ و ۸ با مثلث $DEF$ به ضلع $1 - x$ و $10$ و $x + 7$ به ترتیب باهم متشابه هستند، مقدار $x$ را پیدا کنید.	۱/۲۵
۱۴	حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به صورت یک عبارت توان دار بنویسید.	۱/۵
	الف) $\left(\frac{20}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{10}{6}\right)^2 =$	
	ب) $(5^2)^{-3} \times 125^4 =$	
۱۵	حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.	۲
	$\frac{\sqrt{-54}}{\sqrt{2}}$	
	$\sqrt{8} + \sqrt{128} - \sqrt{50} =$	
۱۶	مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	۰/۵
	$\frac{21}{\sqrt{3}}$	

بارم	ردیف	سوال
۱/۲۵	۱	حضرت محمد(ص): «هر که در جستجوی دانش باشد، بهشت در جستجوی او برآید.» جملات درست را با $\checkmark$ و نادرست را با $\times$ مشخص کنید. الف) مجموعه $A = \{۲, ۳, ۲, ۵, ۲\}$ پنج عضو دارد. <input checked="" type="checkbox"/> ب) محل برخورد ارتفاع های هر مثلث، درون آن است. <input checked="" type="checkbox"/> ج) عددی وجود دارد که گویا و گنگ باشد. <input checked="" type="checkbox"/> د) اعداد منفی ریشه سوم دارند. <input checked="" type="checkbox"/> ه) هر دو شکل همنهشت، متشابه هستند. <input checked="" type="checkbox"/>
۱/۲۵	۲	جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید. الف) ریشه سوم عدد ۶۴ ..... <sup>۴</sup> است. ب) حاصل $Q \cap Q'$ برابر با مجموعه ..... <sup>∅</sup> است. ج) نمایش نماد علمی عدد $۰/۰۰۱۳$ به صورت ..... <sup>-۳</sup> است. د) به مثالی که برای رد یک ادعای کلی در ریاضی بیان می‌شود ..... <sup>مثال</sup> می‌گویند. ه) یک مجموعه سه عضوی ..... <sup>A</sup> زیر مجموعه دارد.
۱	۳	در هر مورد گزینه‌ی درست را انتخاب کنید. الف) کدام یک از مجموعه‌های زیر یک مجموعه تهی است. <input checked="" type="checkbox"/> $\emptyset$ (۱) <input type="checkbox"/> $\{\emptyset\}$ (۲) <input type="checkbox"/> $\{0\}$ (۳) <input type="checkbox"/> $\{\emptyset, 0\}$ (۴) ب) کدام عبارت یک مجموعه را مشخص می‌کند؟ ۱) چهار عدد متوالی <input type="checkbox"/> ۲) عدد بزرگ <input type="checkbox"/> ۳) عدد طبیعی بین ۲ و ۳ <input checked="" type="checkbox"/> ۴) سه شهر ایران <input type="checkbox"/> ج) کدام گزینه همواره درست است. ۱) $Z \subseteq N$ <input type="checkbox"/> ۲) $Q \subseteq R$ <input checked="" type="checkbox"/> ۳) $W \subseteq N$ <input type="checkbox"/> ۴) $Q \subseteq Z$ <input type="checkbox"/> د) کدام دو شکل همواره متشابه هستند. ۱) هر دو مستطیل دلخواه <input type="checkbox"/> ۲) هر دو لوزی دلخواه <input type="checkbox"/> ۳) هر دو مثلث متساوی‌الساقین دلخواه <input type="checkbox"/> ۴) هر دو مربع دلخواه <input checked="" type="checkbox"/>
۱	۴	مجموعه $A = \{4x + 1   x \in Z, -2 < x \leq 1\}$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید. $x = -1$ $4(-1) + 1 = -4 + 1 = -3$ $x = 0$ $4(0) + 1 = 0 + 1 = 1$ $x = 1$ $4(1) + 1 = 4 + 1 = 5$ $A = \{-3, 1, 5\}$

۱/۵



$$(A \cup B) - (A \cap B)$$

$$\{1, 4, 3, 7, 2, 6\} - \{3, 7\} = \{1, 4, 2, 6\}$$

الف) دو مجموعه  $A = \{1, 3, 4, 7\}$  و  $B = \{2, 3, 6, 7\}$  را با یک نمودار ون نشان دهید.  
ب) با توجه به نموداری که رسم کرده اید، مجموعه زیر را با نوشتن اعضایش مشخص کنید.

۱/۵

اگر ناسی را بیندازیم چقدر احتمال دارد:

الف) عدد رو شده مضرب ۲ باشد.  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

ب) عدد رو شده از ۵ بزرگتر باشد.  $\frac{1}{6}$

ج) عدد رو شده نه اول و نه مرکب باشد.  $\frac{1}{6}$

۰/۵

$$\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3 \times 3}{6 \times 3} = \frac{9}{18}$$

$$\frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2 \times 3}{6 \times 3} = \frac{6}{18}$$

$$\frac{9}{18}, \frac{6}{18}$$

الف) بین  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{2}$  دو کسر پیدا کنید.

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\left(-2\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \times \left(2 \div \frac{-6}{7}\right) =$$

$$\left(-\frac{5 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2}\right) \times \left(2 \times \frac{-7}{6}\right) = \frac{-13}{6} \times \frac{-7}{3} = +\frac{91}{18}$$

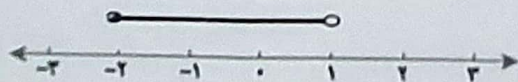
۱

الف) مجموعه A را روی محور نشان دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 0\}$$



ب) با توجه به محور مجموعه متناظر آن را بنویسید.



$$B = \{x \in \mathbb{R} | -2 \leq x < 1\}$$

۱/۵

عبارتهای زیر را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.

الف)  $|2 \times 2 + 2 \times (-5)| = |-14| = -(-14) = +14$

ب)  $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = |2 - \sqrt{5}| = -2 + \sqrt{5}$

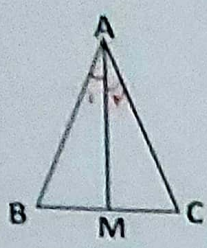
ج)  $|2 - \sqrt{2}| = 2 - \sqrt{2}$

دیف

برای نوشتن عبارت یک در صورتی که بر این اعداد حساب کنید  $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$  سوال

بارم

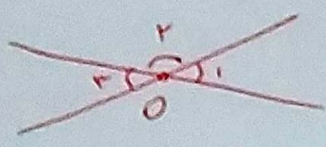
۱/۵



در مثلث متساوی الساقین  $ABC$ ،  $AM$  میانه را رسم کرده ایم. مثلث های  $AMB$  و  $AMC$  به چه حالتی هم نهشت اند؟ چرا  $AM$  نیمساز زاویه  $A$  است؟

فرض  $AB = AC$  و  $BM = MC$  و  $B = C$   
 $\triangle AMB \cong \triangle AMC$   $\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2$   
 ①  $AB = AC$   
 $\hat{B} = \hat{C}$   
 $BM = CM$   
 $\Rightarrow \triangle AMB \cong \triangle AMC$   
 $\left. \begin{matrix} AB = AC \\ AM = AM \\ BM = MC \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{مربعی}} \triangle AMB \cong \triangle AMC$   
 ②  $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$

ثابت کنید زاویه های متقابل به راس با هم برابرند.



$$\left. \begin{matrix} \hat{O}_1 + \hat{O}_2 = 180^\circ \\ \hat{O}_3 + \hat{O}_4 = 180^\circ \end{matrix} \right\} \Rightarrow \hat{O}_1 + \hat{O}_2 = \hat{O}_3 + \hat{O}_4$$
  
$$\hat{O}_1 = \hat{O}_2$$

۰/۷۵

در یک نقشه مقیاس ۱:۱۰۰۰ است. فاصله ی دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چقدر است؟

$$3 \times 1000 = 3000 \text{ سانتی متر}$$

۱/۲۵

مثلث  $ABC$  به ضلع های ۴ و ۵ و ۸ یا مثلث  $DEF$  به ضلع  $(x-1)$  و  $10$  و  $(x+7)$  ترتیب باهم مشابه هستند، مقدار  $x$  را پیدا کنید.

$$\frac{10}{x-1} = \frac{2+7}{8} \Rightarrow 12 = x+7$$
  
$$12 - 7 = x$$
  
$$x = 5$$

۱/۵

حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به صورت یک عبارت توان دار بنویسید.

الف)  $\left(\frac{20}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \left(\frac{3}{20}\right)^2 \times \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \left(\frac{3 \times 1}{20 \times 6}\right)^2 = \left(\frac{1}{40}\right)^2$

ب)  $(5^2)^{-2} \times 125^4 = 5^{-4} \times 5^{12} = 5^{-4+12} = 5^8$

حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

۲

$$\frac{\sqrt{-54}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{-54}{2}} = \sqrt{-27} = -3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{8} + \sqrt{128} - \sqrt{50} = \sqrt{4 \times 2} + \sqrt{64 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} = 2\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = (2+8-5)\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

۰/۱۵

$$\frac{21}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{21\sqrt{3}}{3} = 7\sqrt{3}$$

مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

موفق باشید