



بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش میانه

نام ماده درسی : ریاضی

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

نام :

نام خانوادگی :

مرکز علامه امینی میانه

شماره صندلی :

تاریخ امتحان : ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۱۰

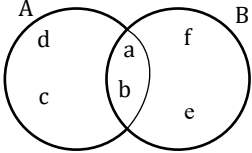
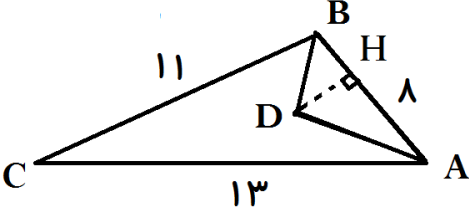
سازمان آئی پرورش استعدادهای درخشان

ریاضی نهم

طراح : شاه محمدی

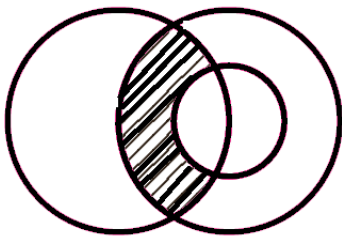
تعداد صفحات : ۴ صفحه

بارم	در پاسخ به سؤالات این آزمون نمی‌توانید از ماشین حساب استفاده کنید.	ردیف
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید .</p> <p>✓ عددی وجود دارد که طبیعی و گویا باشد .</p> <p>✓ می‌توانیم با ارائه مثال‌های مناسب یک حکم کلی را نتیجه‌گیری کنیم .</p> <p>✓ مجموع هر عدد گنگ با گویا همواره عددی گنگ است.</p> <p><input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p><input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p><input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p>	۱
۱/۵	<p>جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب پر کنید .</p> <p>❖ بین دو عدد ۳ و $\sqrt{11}$ اعداد گنگ و قرار دارد .</p> <p>❖ عدد ۰۰۰ ۰۰۰ ۰۰۰ ۰۰۰ با نماد علمی بصورت نوشته می‌شود .</p> <p>❖ مجموعه‌ی $A = \{a, b, \{a, b\}, \{a, b, b\}, \{a, b, b, b\}\}$ دارای زیرمجموعه غیرتهی است.</p>	۲
۲/۵	<p>➤ کدام یک از عبارتهای زیر یک مجموعه را مشخص می‌کنند؟</p> <p>(الف) سه عدد زوج متوالی <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) سه شهر زیبای ایران در شمال کشور <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) اعداد صحیح منفی بزرگتر از -۱ <input type="checkbox"/></p> <p>(د) چهار عدد کوچکتر از ۵ <input type="checkbox"/></p> <p>➤ دو تاس می‌اندازیم . اگر مجموع اعداد رو شده ۷ باشد ، احتمال آنکه یکی از تاس‌ها ۵ بیاید چقدر است ؟</p> <p>(الف) $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) $\frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) $\frac{1}{5}$ <input type="checkbox"/></p> <p>(د) هیچکدام <input type="checkbox"/></p> <p>➤ حاصل $(A \Delta B) \cup A$ کدام مورد است ؟</p> <p>(الف) $A - B$ <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) $B - A$ <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) $A \cap B$ <input type="checkbox"/></p> <p>(د) $A \cup B$ <input type="checkbox"/></p> <p>➤ در تساوی $\sqrt{8a} = \frac{b}{11}$ حاصل $3a + 5b$ کدام مورد است ؟</p> <p>(الف) ۴۸ <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) ۳۹ <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) ۲۸ <input type="checkbox"/></p> <p>(د) ۲۴ <input type="checkbox"/></p> <p>➤ حاصل عبارت $8^{30} \div 4^{-45} \times 2^{75} + 2^{-105}$ کدام مورد است ؟</p> <p>(الف) 2^{-210} <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) 2^{-30} <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) 2^{-106} <input type="checkbox"/></p> <p>(د) 2^{-104} <input type="checkbox"/></p>	۳

۱	<p>خانواده ای سه فرزند دارد .</p> <p>الف) <u>کل حالات ممکن</u> برای فرزندان این خانواده را بنویسید .</p> <p>ب) احتمال اینکه این خانواده دقیقاً سه پسر داشته باشد چقدر است؟</p>	۴
۱	<p>با توجه به نمودار مقابل، مجموعه های زیر را با اعضا مشخص کنید.</p> <p>الف) $(A \cap B) =$</p> <p>ب) $(A \cup B) - A =$</p>	۵
۱	 <p>حاصل عبارت $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ را بدست آورید .</p>	۶
۱	<p>در شکل زیر مساحت مثلث ABC برابر ۳۴ سانتی متر مربع باشد ، طول DH چقدر است؟ (نقطه D روی نیمساز زاویه های A و B قرار دارد.)</p> 	۷
۱	<p>مجموعه $A = \{x - y \mid x, y \in N, xy = 12\}$ را به صورت یک افراز سه تکه ای بنویسید .</p>	۸
۱/۵	<p>اگر $2 < x < 3$ باشد حاصل عبارت $3x - x - 3 + 6 - 2x$ را به دست آورید .</p>	۹
۰/۵	<p>اعضای مجموعه زیر را بنویسید .</p> $A = \left\{ x \mid \frac{\sqrt{x}}{3} \in N, -16 \leq x < 100 \right\}$	۱۰

۱۱

مجموعه های زیر را چنان نام گذاری کنید که قسمت هاشور خورده $(A - B) \cap C$ شود.



۰/۵

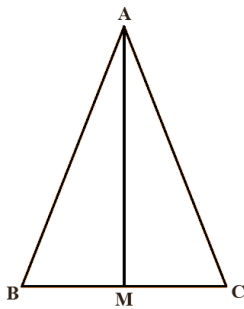
۱۲

روی ضلع های مثلث ABC و در بیرون آن، مثلث های متساوی الاضلاع MAB و NBC رسم شده اند. ثابت کنید سه پاره خط MC و NA برابرند.

۱/۵

۱۳

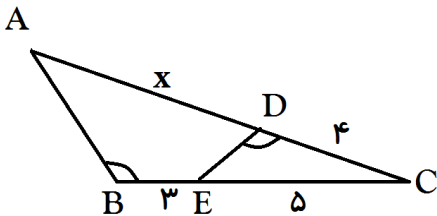
در مثلث متساوی الساقین زیر میانه AM را رسم کرده ایم. چرا AM نیمساز زاویه A است؟



۱/۵

۱۴

دو مثلث ABC و ADE متشابه اند و $\widehat{D} = \widehat{B}$ است. الف) نسبت بین اضلاع را کامل کنید.



$$\frac{AC}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{DE}$$

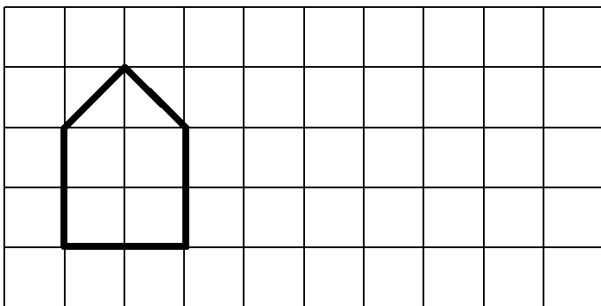
ب) مقدار x را به دست آورید.

۱/۵

۱۵

یک پنج ضلعی رسم کنید که زاویه های آن دو به دو با زاویه های پنج ضلعی زیر برابر باشد، ولی دو پنج ضلعی با هم متشابه نباشند.

۰/۵



۱/۵	<p>۱۶ اگر $۲^x = ۷$ باشد حاصل عبارت $۰/۵^{x+۲}$ و $۴^{۲x+۱}$ را به دست آورید.</p> <p>$۴^{۲x+۱} =$</p> <p>$۰/۵^{x+۲} =$</p>	۱۶
۱	<p>۱۷ عدد $۰/۴^{-۶} \times \left(\frac{۴۹}{۲۵}\right)^۳ \times \left(\frac{۲}{۷}\right)^۶$ بصورت تواندار برابر چند است؟</p> <p>$۰/۴^{-۶} \times \left(\frac{۴۹}{۲۵}\right)^۳ \times \left(\frac{۲}{۷}\right)^۶ =$</p>	۱۷
۰/۵	<p>۱۸ عدد $۳^{-۳}$ را به چه توانی برسانیم تا $\left(\frac{۱}{۹}\right)^۹$ شود؟</p>	۱۸
جمع ۲۱	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">موفق باشید عزیزان- شاه محمدی</div>	

ریاضی - آذربایجان شرقی - میانه

- ۱- ص - غ - ص
 ۲- $\sqrt{10}$ و $\sqrt{10}$ - $2,1493 \times 10^{13}$ - ۷ (هفت)
 ۳- ج

الف - $\{(1,4), (4,1), (2,5), (5,2), (4,3), (3,4)\}$ → مجموع اعداد رو سر ۷ با سر

$\{(2,5), (5,2)\}$ → یکی از تاس ها ۵ با سر

$$n(A) = 2 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

الف -

$$2^{-105} + 2^{-105} = 2 \times 2^{-105} = 2^{-104}$$

د -

۴

الف) $A = \{(\overline{D}\overline{D}\overline{D}), (D\overline{D}\overline{D}), (D\overline{D}D), (\overline{D}\overline{D}D), (D\overline{D}D), (D\overline{D}\overline{D}), (D\overline{D}\overline{D})\}$

$$n(A) = 1$$

$$P(A) = \frac{1}{8}$$

$$n(S) = 8$$

ب)

۵

الف) $\{a, b\}$ ب) $\{f, e\}$

۶

$$\frac{\frac{1-4+1}{1}}{\frac{4+3-4}{4}} = \frac{\frac{1}{1}}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

۷

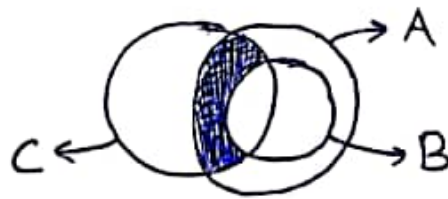
۸- $xy = 12 \rightarrow \{(1, 12), (12, 1), (3, 4), (4, 3), (6, 2), (2, 6)\}$

$A = \{-11, 11, -1, 1, -4, 4\}$

۹- $3x - (-(x-3)) + (6-2x) = 3x + x - 3 + 6 - 2x = 2x + 3$

$A = \{9, 36, 81\}$

۱۰- x باید اعدادی باشند که هم جذر کامل داشته باشند و هم مضرب ۳ باشند.



۱۲- سوال ایراد داره

۱۳-

$$\begin{cases} \overline{BM} = \overline{MC} & \text{طبق فرض} \\ \hat{C} = \hat{B} & \text{طبق فرض} \\ \overline{AB} = \overline{AC} & \text{طبق فرض} \end{cases} \rightarrow \hat{ABM} \cong \hat{AMC}$$
 به حالت (ض ض ض)

اجزای متناظر $\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_4$

۱۴- الف)
 $\hat{A} = \hat{E}, \frac{AC}{CE} = \frac{BC}{CD} = \frac{AB}{DE}$

ب-)
 $\frac{BC}{CD} = \frac{AC}{CE} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{x+4}{5} \rightarrow x+4=10 \rightarrow x=6$



$$\star 2^{4x+2} = (2^x)^4 \times 2^2 = 4(2)^4 \quad -14$$

$$\star \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} = 2^{-x} \times 2^{-2} = \frac{1}{4} \times (2^x)^{-1} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\underbrace{\left(\frac{2}{5}\right)^{-9} \times \left(\frac{5}{2}\right)^9}_{\left(\frac{5}{2}\right)^9} \times \left(\frac{2}{5}\right)^9 = 1^9 = 1 \quad -17$$

$$\therefore (2^{-3})^x = 2^{-11}$$

$$x = 4$$

$$\left(\frac{1}{9}\right)^9 = 3^{-18} \quad -18$$