



نام :

نام خانوادگی :



بسمه تعالی

سازمان آموزش و پرورش استان مازندران

اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل

دبیرستان فرزنانگان متوسطه اول بابل

تاریخ : ۴۰۱/۱۰/۱۰

مدت پاسخگویی : ۸۰ دقیقه

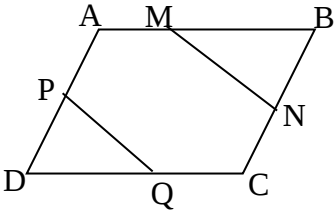
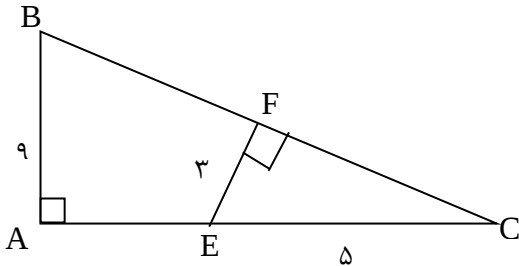
نام درس: ریاضی

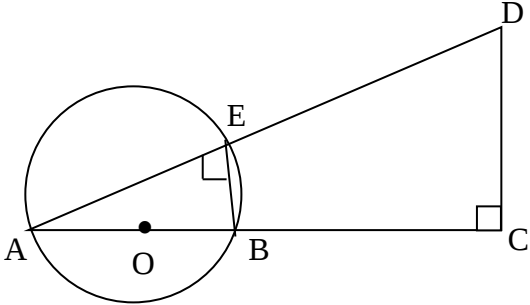
نوبت: اول

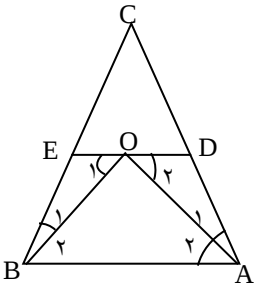
پایه: نهم

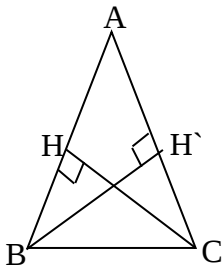
ردیف	شرح سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه $A-B$ زیرمجموعه A است. ب) عدد گویای $\frac{42}{105} -$ مواد عدد اعشاری متناوب مرکب است. ج) مجموعه $\{b\}, \{b, b\}, \{b, \{b\}\}$ دو عضو دارد. د) هر دو n ضلعی منتظم متشابهند.	۱
۲	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) مجموعه $\{x \sqrt{x} \in \mathbb{Z}, x \leq 9\}$ دارای عضو است. ب) نماد علمی عدد گویا $\frac{3}{4}$ به صورت نوشته می شود. ج) اگر ۲ عضو به اعضای مجموعه ای اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن برابر می شود. د) آوردن دلیل و استفاده از دانسته های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده، نامیده می شود.	۲
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) در کدام قضیه، ذکر شدن عبارت «نظیر به نظیر» الزامی است؟ ۱) قضیه «ض ض ض» ۲) قضیه «ز ز ض» ۳) قضیه «ز ض ز» ۴) قضیه «ض ز ض» ب) با توجه به مجموعه $A = \{\phi, \{1, 4\}, \{2\}\}$ کدام گزینه نادرست است؟ ۱) $\phi \in A$ ۲) $\{1, 4\} \in A$ ۳) $\{\{2\}\} \subseteq A$ ۴) $\{1, 4\} \subseteq A$ ج) مقدار عبارت $(-7^{-2})^{-1}$ کدام است؟ ۱) $-\frac{1}{14}$ ۲) $+14$ ۳) 49 ۴) -49 د) سکه ای را چهار بار پرتاب کردیم، می دانیم حداقل دو بار رو آمده است. احتمال اینکه دقیقاً سه بار رو آمده باشد، چقدر است؟ ۱) $\frac{4}{16}$ ۲) $\frac{5}{16}$ ۳) $\frac{4}{11}$ ۴) $\frac{5}{11}$	۱

ردیف	شرح سوال	بارم
۴	الف) معادله زیر را حل کنید. $n(\{1, 2, x\} \oplus \{1, 0, -1\}) = 4$ ب) تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $7k + 4$ عضوی، هشت برابر تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $3k + 5$ عضوی است. K را بیابید.	۱ ۱
۵	مجموعه های A را با علائم ریاضی و مجموعه B را با اعضا بنویسید. $A = \{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \dots\}$ $B = \{x(x+1) \mid x \in \mathbb{N}, 2 \leq x \leq 6\}$	۲
۶	با یک مثال نقض برای هر ادعای زیر، درستی آنها را رد کنید. الف) حاصل جمع دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. ب) مجموع دو عدد مرکب، همیشه عددی مرکب است.	۱
۷	در مثلث ABC نیمساز زاویه های A و B یکدیگر را در نقطه O قطع کرده اند، ثابت کنید اگر از نقطه O، خطی موازی با AB رسم شود و ضلعهای AC و BC را به ترتیب در D و E قطع کند، آنگاه اندازه پاره خط DE با مجموع اندازه های AD و BE برابر است.	۱
۸	معادلات زیر را حل کنید و x و y را بیابید. ب) $8^{2x+1} = 4^{2-x}$ الف) $ 2x - 3 = 2$ ج) $2^{2^{2^2}} = 2^{2^2} x = 4^{y^3}$	۱ ۱ ۱/۲۵

ردیف	شرح سوال	بارم
۹	حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین شکل بنویسید. الف) $\frac{1}{\sqrt{51}} + \frac{1}{\sqrt{5}} =$ ب) $\left 24 - 5\sqrt{2} \right =$ ج) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{+6} \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-6}}{2^5 \times 2^{-8}} =$	۲/۵
۱۰	حاصل عبارت زیر را به صورت نماد علمی بنویسید. $32/5 \times 10^{-15} \times 0/16 \times 10^5 =$	۱
۱۱	فرض و حکم قضیه زیر را بنویسید (اثبات لازم نیست) در هر مثلث متساوی الساقین، دو ارتفاع وارد بر ساق ها با هم برابرند (شکل بکشید) فرض: حکم:	۰/۷۵
۱۲	در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع است و نقاط M و N و P و Q وسط اضلاع هستند. ثابت کنید: $\overline{MN} = \overline{PQ}$ 	۱
۱۳	دو مثلث ABC و CEF متشابهند، تناسب بین اضلاع آنها را بنویسید و اندازه BC و AE را محاسبه کنید. 	۱/۵

بارم	شرح سوال	ردیف
	سؤال ویژه برای دختر ویژه: فقط یک سؤال را می توانی حل کنی. ۱- در شکل زیر $AB = 2R$ قطر دایره و BC برابر نصف شعاع دایره است. ثابت کنید. $AE \times AD = 5R^2$  ۲- صورت دیگر مجموعه زیر را بنویسید. $\{5^x + 2^y \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 6\}$	
۲۰	جمع بارم «موفق و سربلند باشید»	

				ردیف
بارم	پاسخنامه			
	الف) ص	ب) غ	ج) ص د) ص	۱
	الف) ۴	ب) $7/5 \times 10^{-1}$	ج) ۴ د) استدلال	۲
	الف) ۲	ب) ۴	ج) ۴۹- د) ۳	۳
	الف) $x=1, x=2$	$n\{0, 1, 2, 3, x+1, x, x-1\}=4$ $2^{7k+4} = 8 \times 2^{3k+5} = 2^3 \times 2^{3k+5} = 2^{3k+8}$ (ب) $7k+4=3k+8 \rightarrow 4k=4 \rightarrow k=1$		۴
	$A=\left\{\frac{x}{x+2} \mid x \in w\right\}$ $B=\{6, 12, 20, 30, 42\}$			۵
	الف) $1 = -\sqrt{2} + (\sqrt{2} + 1)$	ب) $8+15=23$		۶
	 $DE = OD + OE$ $\downarrow \qquad \downarrow$ $AD + BE$ متساوی الساقین $\hat{O}_1 = \hat{B}_2 \xrightarrow{\hat{B}_1 = \hat{B}_2} \hat{O}_1 = \hat{B}_1 \xrightarrow{\Delta} OBE$ $\rightarrow OE = BE$ متساوی الساقین $\hat{O}_2 = \hat{A}_2 \xrightarrow{\hat{A}_1 = \hat{A}_2} \hat{O}_2 = \hat{A}_1 \xrightarrow{\Delta} ODA$ $\rightarrow OD = AD$			۷
	الف) $2x-3=2$ $2x=5$ $x=\frac{5}{2}$	$2x-3=-2$ $2x=1$ $x=\frac{1}{2}$	ب) $2^{6x+3} = 2^{4-2x}$ $6x+3=4-2x$ $8x=1$ $x=\frac{1}{8}$	۸
	ج) $2^{16} = 2^4 x \rightarrow x = 2^{12}$, $2^{16} = (2^2)^{y^3} = 2^{2y^3} \rightarrow 16 = 2y^3$ $y=2$			

	الف) $\frac{151-1}{99} + \frac{15-1}{9} = \frac{150}{99} + \frac{14 \times 11}{9 \times 11}$ $\frac{150+154}{99} = \frac{304}{99}$ ب) $24 - 5\sqrt{2}$ ج) $\left(\frac{1}{4}\right)^6 = \frac{4^{-6}}{2^{-3}} = \frac{2^{-12}}{2^{-3}} = 2^{-9}$	٩
	$3/25 \times 10^{+1} \times 10^{-15} \times 1/6 \times 10^{-1} \times 10^5 = 5/3 \times 10^{-10}$	١٠
	 AB = AC $\hat{B} = \hat{C}$ BH = CH فرض: حكم:	١١
	سؤال ویژه ١: $\hat{E} = \hat{C} \xrightarrow{ZZ}$ $\hat{A} = \hat{A}$ $\frac{BE}{DC} = \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AC}$ $AD \times AE = AB \times AC$ $2R \times (2R + \frac{R}{2})$ $2R \times \frac{5}{2} R = 5R^2$	١٢
	MB = DQ BN = PD $\hat{B} = \hat{D}$ ض ز ض $\left\{ \begin{array}{l} \hat{F} = \hat{A} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{array} \right. \xrightarrow{ZZ} \triangle EFC \sim \triangle ABC$ $\frac{EC}{BC} = \frac{EF}{AB} = \frac{FC}{AC}$ $\frac{5}{BC} = \frac{3}{9} = \frac{FC}{5+AE}$ BC = 15 $\frac{4}{5+AE} = \frac{1}{3}$ $5+AE = 12 \rightarrow AE = 7$	١٣
	سؤال ویژه ٢- $x + y = 6$ $4 + 2$ $2 + 4$ $1 + 5$ $5 + 1$ $3 + 3$ $5^4 + 2^3 = 625 + 8 = 633$ $5^2 + 2^4 = 25 + 16 = 41$ $5^1 + 2^5 = 5 + 32 = 37$ $5^5 + 2^1 = 3125 + 2 = 3127$ $5^3 + 3^3 = 125 + 27 = 152$	
٢٠	جمع نمره	



نام :

نام خانوادگی :



بسمه تعالی

سازمان آموزش و پرورش استان مازندران

اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل

دبیرستان فرزنانگان متوسطه اول بابل

تاریخ : ۴۰۱/۱۰/۱۰

مدت پاسخگویی : ۸۰ دقیقه

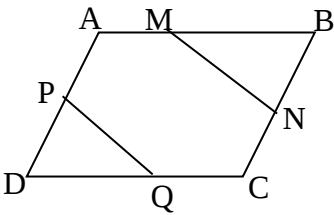
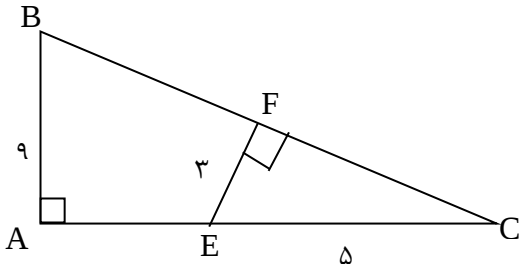
نام درس : ریاضی

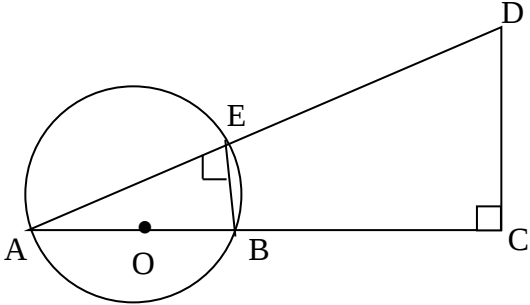
نوبت : اول

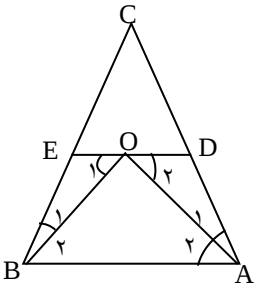
پایه : نهم

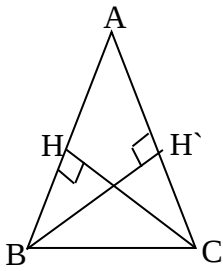
ردیف	شرح سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه $A-B$ زیرمجموعه A است. ب) عدد گویای $\frac{42}{105} -$ مواد عدد اعشاری متناوب مرکب است. ج) مجموعه $\{b\}, \{b, b\}, \{b, \{b\}\}$ دو عضو دارد. د) هر دو n ضلعی منتظم متشابهند.	۱
۲	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) مجموعه $\{x \sqrt{x} \in \mathbb{Z}, x \leq 9\}$ دارای عضو است. ب) نماد علمی عدد گویا $\frac{3}{4}$ به صورت نوشته می شود. ج) اگر ۲ عضو به اعضای مجموعه ای اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن برابر می شود. د) آوردن دلیل و استفاده از دانسته های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده، نامیده می شود.	۲
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) در کدام قضیه، ذکر شدن عبارت «نظیر به نظیر» الزامی است؟ ۱) قضیه «ض ض ض» ۲) قضیه «ز ز ض» ۳) قضیه «ز ض ز» ۴) قضیه «ض ز ض» ب) با توجه به مجموعه $A = \{\phi, \{1, 4\}, \{2\}\}$ کدام گزینه نادرست است؟ ۱) $\phi \in A$ ۲) $\{1, 4\} \in A$ ۳) $\{\{2\}\} \subseteq A$ ۴) $\{1, 4\} \subseteq A$ ج) مقدار عبارت $(-7^{-2})^{-1}$ کدام است؟ ۱) $-\frac{1}{14}$ ۲) $+14$ ۳) 49 ۴) -49 د) سکه ای را چهار بار پرتاب کردیم، می دانیم حداقل دو بار رو آمده است. احتمال اینکه دقیقاً سه بار رو آمده باشد، چقدر است؟ ۱) $\frac{4}{16}$ ۲) $\frac{5}{16}$ ۳) $\frac{4}{11}$ ۴) $\frac{5}{11}$	۱

ردیف	شرح سوال	بارم
۴	الف) معادله زیر را حل کنید. $n(\{1, 2, x\} \oplus \{1, 0, -1\}) = 4$ ب) تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $7k + 4$ عضوی، هشت برابر تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $3k + 5$ عضوی است. K را بیابید.	۱ ۱
۵	مجموعه های A را با علائم ریاضی و مجموعه B را با اعضا بنویسید. $A = \{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \dots\}$ $B = \{x(x+1) \mid x \in \mathbb{N}, 2 \leq x \leq 6\}$	۲
۶	با یک مثال نقض برای هر ادعای زیر، درستی آنها را رد کنید. الف) حاصل جمع دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. ب) مجموع دو عدد مرکب، همیشه عددی مرکب است.	۱
۷	در مثلث ABC نیمساز زاویه های A و B یکدیگر را در نقطه O قطع کرده اند، ثابت کنید اگر از نقطه O، خطی موازی با AB رسم شود و ضلعهای AC و BC را به ترتیب در D و E قطع کند، آنگاه اندازه پاره خط DE با مجموع اندازه های AD و BE برابر است.	۱
۸	معادلات زیر را حل کنید و x و y را بیابید. ب) $8^{2x+1} = 4^{2-x}$ الف) $ 2x - 3 = 2$ ج) $2^{2^{2^2}} = 2^{2^2} x = 4^{y^3}$	۱ ۱ ۱/۲۵

ردیف	شرح سوال	بارم
۹	حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین شکل بنویسید. الف) $\frac{1}{\sqrt{51}} + \frac{1}{\sqrt{5}} =$ ب) $\left 24 - 5\sqrt{2} \right =$ ج) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{+6} \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-6}}{2^5 \times 2^{-8}} =$	۲/۵
۱۰	حاصل عبارت زیر را به صورت نماد علمی بنویسید. $32/5 \times 10^{-15} \times 0/16 \times 10^5 =$	۱
۱۱	فرض و حکم قضیه زیر را بنویسید (اثبات لازم نیست) در هر مثلث متساوی الساقین، دو ارتفاع وارد بر ساق ها با هم برابرند (شکل بکشید) فرض: حکم:	۰/۷۵
۱۲	در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع است و نقاط M و N و P و Q وسط اضلاع هستند. ثابت کنید: $\overline{MN} = \overline{PQ}$ 	۱
۱۳	دو مثلث ABC و CEF متشابهند، تناسب بین اضلاع آنها را بنویسید و اندازه BC و AE را محاسبه کنید. 	۱/۵

بارم	شرح سوال	ردیف
	سؤال ویژه برای دختر ویژه: فقط یک سؤال را می توانی حل کنی. ۱- در شکل زیر $AB = 2R$ قطر دایره و BC برابر نصف شعاع دایره است. ثابت کنید. $AE \times AD = 5R^2$  ۲- صورت دیگر مجموعه زیر را بنویسید. $\{5^x + 2^y \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 6\}$	
۲۰	جمع بارم «موفق و سربلند باشید»	

				ردیف
بارم	پاسخنامه			
	الف) ص	ب) غ	ج) ص د) ص	۱
	الف) ۴	ب) $7/5 \times 10^{-1}$	ج) ۴ د) استدلال	۲
	الف) ۲	ب) ۴	ج) ۴۹- د) ۳	۳
	الف) $x=1, x=2$ $n\{0,1,2,3,x+1,x,x-1\}=4$ ب) $2^{7k+4} = 8 \times 2^{3k+5} = 2^3 \times 2^{3k+5} = 2^{3k+8}$ $7k+4=3k+8 \rightarrow 4k=4 \rightarrow k=1$			۴
	$A = \left\{ \frac{x}{x+2} \mid x \in w \right\}$ $B = \{6,12,20,30,42\}$			۵
	الف) 1	$-\sqrt{2} + (\sqrt{2} + 1) = 1$	ب) $8+15=23$	۶
	 متساوی الساقین $\hat{O}_1 = \hat{B}_2 \xrightarrow{\hat{B}_1 = \hat{B}_2} \hat{O}_1 = \hat{B}_1 \xrightarrow{\Delta} OBE$ $\rightarrow OE = BE$ متساوی الساقین $\hat{O}_2 = \hat{A}_2 \xrightarrow{\hat{A}_1 = \hat{A}_2} \hat{O}_2 = \hat{A}_1 \xrightarrow{\Delta} ODA$ $\rightarrow OD = AD$ $DE = OD + OE$ $\downarrow \qquad \downarrow$ $AD + BE$ <td>۷</td>			۷
	الف) $2x-3=2$ $2x=5$ $x=\frac{5}{2}$	$2x-3=-2$ $2x=1$ $x=\frac{1}{2}$	ب) $2^{6x+3} = 2^{4-2x}$ $6x+3=4-2x$ $8x=1$ $x=\frac{1}{8}$	۸
	ج) $2^{16} = 2^4 x \rightarrow x = 2^{12}$, $2^{16} = (2^2)^{y^3} = 2^{2y^3} \rightarrow 16 = 2y^3$ $y=2$			

	الف) $\frac{151-1}{99} + \frac{15-1}{9} = \frac{150}{99} + \frac{14 \times 11}{9 \times 11}$ $\frac{150+154}{99} = \frac{304}{99}$ ب) $24 - 5\sqrt{2}$ ج) $\left(\frac{1}{4}\right)^6 = \frac{4^{-6}}{2^{-3}} = \frac{2^{-12}}{2^{-3}} = 2^{-9}$	٩
	$3/25 \times 10^{+1} \times 10^{-15} \times 1/6 \times 10^{-1} \times 10^5 = 5/3 \times 10^{-10}$	١٠
	 AB = AC $\hat{B} = \hat{C}$ BH = CH فرض: حكم:	١١
	سؤال ویژه ١: $\hat{E} = \hat{C} \xrightarrow{ZZ}$ $\hat{A} = \hat{A}$ $\frac{BE}{DC} = \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AC}$ $AD \times AE = AB \times AC$ $2R \times (2R + \frac{R}{2})$ $2R \times \frac{5}{2} R = 5R^2$	١٢
	MB = DQ BN = PD $\hat{B} = \hat{D}$ ض ز ض $\left\{ \begin{array}{l} \hat{F} = \hat{A} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{array} \right. \xrightarrow{ZZ} \triangle EFC \sim \triangle ABC$ $\frac{EC}{BC} = \frac{EF}{AB} = \frac{FC}{AC}$ $\frac{5}{BC} = \frac{3}{9} = \frac{FC}{5+AE}$ BC = 15 $\frac{4}{5+AE} = \frac{1}{3}$ $5+AE = 12 \rightarrow AE = 7$	١٣
	سؤال ویژه ٢- $x + y = 6$ $4 + 2$ $2 + 4$ $1 + 5$ $5 + 1$ $3 + 3$ $5^4 + 2^3 = 625 + 8 = 633$ $5^2 + 2^4 = 25 + 16 = 41$ $5^1 + 2^5 = 5 + 32 = 37$ $5^5 + 2^1 = 3125 + 2 = 3127$ $5^3 + 3^3 = 125 + 27 = 152$	
٢٠	جمع نمره	