

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: عمومی	پایه: هشتم	سوالات امتحان: ریاضی
تعداد صفحات: ۴		تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸		دوره اول آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵		

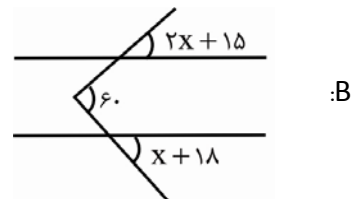
نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
---------------------	--------------	--------------	---------------

بارم	متن سوال	
۱	<p>جمله های درست را با ✓ و نادرست را با × مشخص کنید.</p> <p>هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده اول دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>به هر خط شکسته بسته چندضلعی می گویند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>بین $\frac{۴}{۵}$، $\frac{۳}{۵}$ بیشمار عدد گویا وجود دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>عدد صفر وارونه ندارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱ ۲ ۳ ۴
۱	<p>در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>اگر شکلی را حول یک نقطه درجه دوران دهیم و نتیجه ی دوران روی خودش منطبق شود، می گوئیم شکل مرکز تقارن دارد.</p> <p>متوازی الاضلاع محور تقارن (دارد - ندارد)</p> <p>اگر \vec{a} یک بردار و $\vec{a} = -2\vec{a}$ باشد، مختصات آن [.....] است.</p> <p>عبارت $-x^2$ به ازای جمیع مقادیر به جز صفر همواره عددی از صفر را نشان می دهد. (کوچک تر - بزرگ تر)</p>	۱ ۲ ۳ ۴
۱	<p>گزینه ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>قرینه و معکوس حاصل $\frac{1}{۲} - \frac{1}{۳} - \frac{1}{۴} + \frac{1}{۵}$ برابر است با</p> <p>الف) $\frac{۷}{۶۰}$ (الف) $\frac{۶۰}{۷}$ (ب) $-\frac{۷}{۶۰}$ (ج) $-\frac{۶۰}{۷}$ (د)</p> <p>عدد ۲۷ با کدام گزینه نسبت به هم اولند؟</p> <p>الف) ۱۸ (الف) ۱۵ (ب) ۱۴ (ج) ۳ (د)</p> <p>در کدام عبارت جمله متشابه با $۷x^2y^3$ وجود دارد؟</p> <p>الف) $-۶x^2y$ (الف) $-\frac{y^3x^2}{۴}$ (ب) $-\frac{۷}{۴}x^3y^2$ (ج) $۶x^2 + ۳y^3$ (د)</p> <p>اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = -۳\vec{a}$ باشد، مختصات $-\vec{b}$ کدام است؟</p> <p>الف) $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۶ \end{bmatrix}$ (الف) $\begin{bmatrix} ۳ \\ -۶ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۶ \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} -۳ \\ -۶ \end{bmatrix}$ (د)</p>	۱ ۲ ۳ ۴
۱/۲۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>به روش الگوریتم غربال عدد های اول از ۶۰ تا ۸۰ را بیابید.</p>	۱
	ادامه سوالات پشت صفحه	

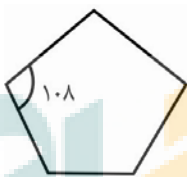
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: عمومی	پایه: هشتم	سوالات امتحان: ریاضی
تعداد صفحات: ۴		تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸		دوره اول آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵		

۱	مجموع مربعات دو عدد اول ۱۲۵ است. هر یک از این اعداد را بدست آورید.	۲
۱	الف) حاصل جمع مقابل را به کمک محور و حرکت مناسب بدست آورید. $\left(+1\frac{2}{5}\right) + \left(-1\frac{4}{5}\right) =$ 	۳
۱	ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $\frac{-42}{-84} - \frac{15}{-60} - \frac{27}{108} - \frac{-36}{72}$	
۰/۷۵	ج) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $4 - 4[2 - 2(5 - 7)]$	
۱	د) کسر مقابل را ساده کنید. $\frac{8/5 \times 4/8 \times 0/52}{0/32 \times 0/39 \times 34}$	
۱	الف) با توجه به شکل‌ها اندازه‌ی X و Y را بدست آورید. 	۴
ادامه سوالات صفحه‌ی بعد		

سؤالات امتحان: ریاضی	پایه: هشتم	رشته: عمومی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره اول آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸	تعداد صفحات: ۴	مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir	
آزمون های نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵				

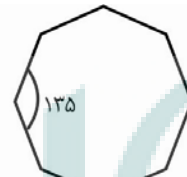


ب) کاشی‌هایی به شکل چندضلعی منتظم داریم و می‌خواهیم سطحی را فقط با یک نوع از آن‌ها کاشی‌کاری کنیم. از کدام کاشی می‌توانیم استفاده کنیم؟

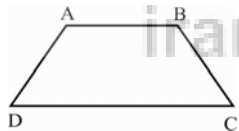








ج) دوزنقه‌ی ABCD متساوی الساقین است. اگر $\hat{A} = 2\hat{C}$ باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی \hat{A} را حساب کنید.



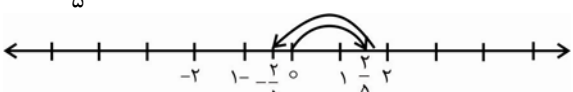
د) با رسم شکل ثابت کنید در هر مثلث اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی برابر با مجموع زوایای داخلی غیر مجاور آن است.

ه) هر زاویه‌ی داخلی یک ۹ ضلعی منتظم را بدست آورید.

سؤالات امتحان: ریاضی	پایه: هشتم	رشته: عمومی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره اول آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸	تعداد صفحات: ۴		
آزمون های نیم سال اول دی ماه ۹۵ - ۹۶			مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir	

۱	الف) کسر مقابل را ساده کنید. $\frac{x^2y - xy^2}{x^2y^2 - x^2y^3} =$	۵
۰/۷۵	ب) ثابت کنید تفاضل یک عدد دو رقمی از مقلوبش مضرب ۹ می باشد.	
۱/۵	ج) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. $\frac{1}{2}(\Delta x^2y - 10xy^2 + 15x^2y) =$	
۰/۷۵	د) مقدار عددی عبارت $3a^2 - 5ab$ را به ازای $a = -1$ و $b = -3$ بدست آورید. $(2x - 3y)^2 - (2x + 3y)^2 =$	
۱/۵	الف) بردار $\vec{a} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{b} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ را از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -1 \\ +2 \end{bmatrix}$ رسم کنید. بردار حاصل جمع این دو بردار را رسم کرده و یک تساوی جمع برداری بنویسید و حاصل جمع ۲ بردار را بدست آورید.	۶
۰/۵	ب) بردار \vec{a} را تجزیه کنید.	
۱	ج) اگر $\vec{a} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ و $\vec{b} = -3\vec{a}$ باشد، ابتدا بردار \vec{b} و سپس $\vec{a} - \vec{b}$ را بدست آورید.	
۲۰	جمع نمرات	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: عمومی	پایه: هشتم	سوالات امتحان: ریاضی
تعداد صفحات: ۴		تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸		دوره اول آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵		

متن پاسخ		
جمله های درست را با \checkmark و نادرست را با \times مشخص کنید.		
۱	نادرست (۰/۲۵)	
۲	نادرست (۰/۲۵)	
۳	درست (۰/۲۵)	
۴	درست (۰/۲۵)	
در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.		
۱	۱۸۰ (۰/۲۵)	
۲	ندارد (۰/۲۵)	
۳	(۰/۲۵) $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$	
۴	کوچکتر (۰/۲۵)	
گزینه ی درست را انتخاب کنید.		
۱	گزینه «د» (۰/۲۵)	
۲	گزینه «ج» (۰/۲۵)	
۳	گزینه «ب» (۰/۲۵)	
۴	گزینه «الف» (۰/۲۵)	
به سوالات زیر پاسخ دهید.		
۱	هر مورد ۰/۲۵	<p> $\frac{6}{\square}$ $\frac{61}{\square}$ $\frac{62}{\square}$ $\frac{63}{\square}$ $\frac{64}{\square}$ $\frac{65}{\square}$ $\frac{66}{\square}$ $\frac{67}{\square}$ $\frac{68}{\square}$ $\frac{69}{\square}$ </p> <p> $\frac{70}{\square}$ $\frac{71}{\square}$ $\frac{72}{\square}$ $\frac{73}{\square}$ $\frac{74}{\square}$ $\frac{75}{\square}$ $\frac{76}{\square}$ $\frac{77}{\square}$ $\frac{78}{\square}$ $\frac{79}{\square}$ </p>
۲	۲ و ۱۱ جواب می باشد	<p> $x^2 + y^2 = 125$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{x=2}$ $y^2 = 125 - 4 = 121$ (۰/۲۵) $y^2 = 121 \Rightarrow y = 11$ (۰/۲۵) </p>
۳		<p> الف) $-\frac{2}{5}$ (۰/۵) </p>  <p> ب) $-\frac{1}{8} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 0$ (۰/۲۵) (۰/۷۵) </p> <p> ج) $4 - 4 \left[2 - 2 \left(\frac{-2}{5} - 7 \right) \right] = 4 - 4 [2 + 4] = 4 - 4 [6] = 4 - 24 = -20$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) </p>

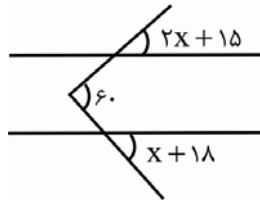
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: عمومی	پایه: هشتم	سوالات امتحان: ریاضی
تعداد صفحات: ۴	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸		دوره اول آموزش متوسطه	
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال اول دی ماه ۹۵ - ۹۶		

$$د) \frac{۸/۵ \times ۴/۸ \times ۰/۵۲}{۰/۳۲ \times ۰/۳۹ \times ۳۴} = \frac{\cancel{۸}^۵ \times \cancel{۴}^۸ \times \cancel{۰}^۵۲}{\cancel{۰}^۳۲ \times \cancel{۰}^۳۹ \times \cancel{۳۴}^۵} = ۵ \quad (۰/۵)$$

الف) $۲x + ۱۵ + x + ۱۸ = ۶۰$

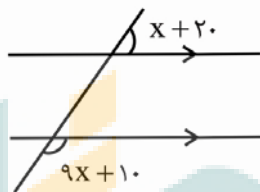
$$۳x = ۶۰ - ۱۵ - ۱۸$$

$$۳x = ۲۷ \Rightarrow x = ۹$$



$$x + ۲۰ + ۹x + ۱۰ = ۱۸۰$$

$$۱۰x = ۱۵۰ \Rightarrow x = ۱۵$$



ب) ۱۲۰ (۰/۵)

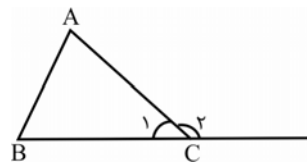
ج) ۱۲۰ (۰/۲۵)

$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{B} \\ \hat{D} = \hat{C} \end{cases} \Rightarrow \hat{A} = 2\hat{D}$$

$$2\hat{D} + \hat{D} = ۱۸۰$$

$$\hat{A} + \hat{D} = ۱۸۰ \Rightarrow 3\hat{D} = ۱۸۰ \Rightarrow \hat{D} = ۶۰ \Rightarrow \hat{A} = 2 \times ۶۰ = ۱۲۰ \quad (۰/۵)$$

شکل (۰/۲۵) د)



$$\begin{cases} \hat{C}_1 + \hat{C}_2 = ۱۸۰ \\ \hat{A} + \hat{B} + \hat{C}_1 = ۱۸۰ \end{cases} \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} = \hat{C}_2 \quad (۰/۲۵)$$

$$ه) \frac{(n-2) \times ۱۸۰}{n} = \frac{۷ \times ۱۸۰}{۹} = ۱۴۰ \quad (۰/۵)$$

الف) $\frac{xy(x-y)}{x^2y^2(x-y)} = \frac{1}{xy} \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۵)$

ب) $ab - ba = ۱۰a + b - (۱۰b + a) = ۱۰a + b - ۱۰b - a = ۹a - ۹b$

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

ج) $\frac{۵}{۳}x^2y - ۵xy^2 + \frac{۱۵}{۳}x^2y = (۰/۲۵) ۱۰x^2y - ۵xy^2 \quad (۰/۵)$

$۲: ۴x^2 + ۹y^2 - ۱۲xy \quad (۰/۲۵) - ۴x^2 - ۹y^2 - ۱۲xy \quad (۰/۲۵) = -۲۴xy \quad (۰/۲۵)$

۴

۵

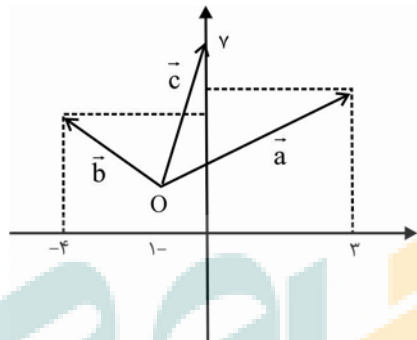
سؤالات امتحان: ریاضی	پایه: هشتم	رشته: عمومی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دوره اول آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸	تعداد صفحات: ۴	مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir	
آزمون های نیم سال اول دی ماه ۹۶ - ۹۵				

د) $3 \times (-1)^2 - 5 \times -1 \times -3 \text{ (} \frac{0}{25} \text{)} = 3 - 15 = -12 \text{ (} \frac{0}{25} \text{)}$

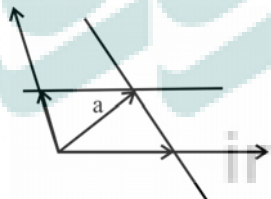
الف) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} \text{ (} \frac{0}{25} \text{)}$

$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix} \text{ (} \frac{0}{5} \text{)}$

رسم شکل (۰/۲۵)



رسم شکل (۰/۵) ب)



ج) $\vec{b} = -3 \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +9 \\ -6 \end{bmatrix} \text{ (} \frac{0}{5} \text{)}$

$\vec{a} - \vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 9 \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -12 \\ 8 \end{bmatrix} \text{ (} \frac{0}{5} \text{)}$

۶