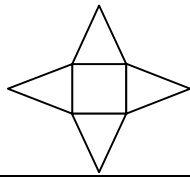


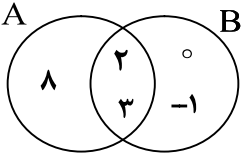
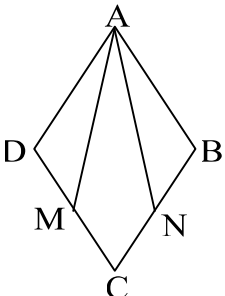
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A = \{5, 6\}</math> و <math>B = \{5, 7\}</math> باشد. آنگاه <math>n(A \cup B) = 4</math> است. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>ب) کسر <math>\frac{3}{5}</math> نمایش اعشاری مختوم دارد. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>ج) اگر <math>ab &gt; 0</math> باشد، آنگاه <math>a</math> و <math>b</math> هم علامت هستند. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>د) خط <math>y = x</math> از مبدأ مختصات می‌گذرد. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p>	A
۱	<p>جای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت <math>3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) درجه چند جمله‌ای <math>6x^3 + 2x</math> نسبت به <math>x</math> برابر با عدد ..... است.</p> <p>ج) عرض از مبدأ خط <math>y = 4x + 7</math> برابر با عدد ..... است.</p> <p>د) تعداد وجه‌های جانبی هرم منتظم مقابل برابر ..... است.</p> 	B
۱	<p>در هر یک از پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام گزینه، عبارت گویا است؟</p> <p> <input type="radio"/> <math>\sqrt{xy}</math> (۴)      <input type="radio"/> <math>\frac{7}{x+1}</math> (۳)      <input type="radio"/> <math> x-y </math> (۲)      <input type="radio"/> <math>\frac{1}{\sqrt{x}}</math> (۱)         </p> <p>ب) نمایش اعشاری عدد <math>5/2 \times 10^{-3}</math> کدام است؟</p> <p> <input type="radio"/> ۵۲۰۰۰ (۴)      <input type="radio"/> ۰/۰۰۰۵۲ (۳)      <input type="radio"/> ۵۲۰۰ (۲)      <input type="radio"/> ۰/۰۰۵۲ (۱)         </p> <p>ج) عبارت <math>\frac{a+2}{a+5}</math> با کدام عبارت مساوی است؟</p> <p> <input type="radio"/> <math>\frac{-a-2}{a+5}</math> (۴)      <input type="radio"/> <math>\frac{a+2}{-a-5}</math> (۳)      <input type="radio"/> <math>\frac{-a-2}{-a-5}</math> (۲)      <input type="radio"/> <math>\frac{a-2}{a-5}</math> (۱)         </p> <p>د) عدد <math>1 + \sqrt{5}</math> بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟</p> <p> <input type="radio"/> ۵ و ۴ (۴)      <input type="radio"/> ۴ و ۳ (۳)      <input type="radio"/> ۳ و ۲ (۲)      <input type="radio"/> ۲ و ۱ (۱)         </p>	C
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲

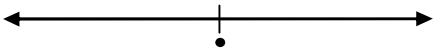
بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

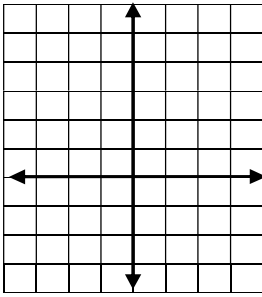
۰/۷۵	 <p>به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>۱- الف) با توجه به نمودار مقابل، اعضای مجموعه‌های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) <math>A \cap B = \{ \quad \quad \}</math>      ب) <math>A - B = \{ \quad \quad \}</math></p>	D
۰/۱۵	<p>۲- با توجه به دو مجموعه برابر زیر، جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p><math>\{ 5, \dots, 3, -1 \} = \{ 2, \sqrt{25}, \dots, 3 \}</math></p>	
۰/۱۵	<p>۳- ۱۰ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و به طور تصادفی یک کارت بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده از ۵ کمتر باشد.</p>	
۰/۱۵	<p>۴- الف) بین دو عدد ۳ و <math>\sqrt{6}</math>، دو عدد گنگ بنویسید.</p>	
۰/۷۵	<p>ب) اگر <math>a = -5</math> و <math>b = 10</math> باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> <p><math> 3a + b  =</math></p>	
۱	<p>۵- در شکل مقابل ABCD لوزی است و نقطه‌های M و N وسط‌های اضلاع CD و CB هستند. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث ADM و ABN را با ذکر حالت بیان کنید.</p> 	
۰/۱۵	<p>۶- آیا هر دو مستطیل دلخواه متشابه‌اند؟ چرا؟</p>	
۰/۱۵	<p>۷- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p><math>3^{-1} + \frac{5}{6} =</math></p>	
۰/۱۵	<p>ب) عدد <math>0.000083</math> را با نماد علمی نمایش دهید.</p>	
۰/۷۵	<p>ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> <p><math>\frac{1}{\sqrt{2}}</math></p>	
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: <b>ریاضی</b>
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		<b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲</b>

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

۰/۷۵	۸- الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد به دست آورید. $(x + 3)(x + 7)$ ب) عبارت زیر را به کمک اتحاد، تجزیه کنید.	
۰/۷۵	$25a^2 - 9b^2 =$	

۱	۹- مجموعه جواب نامعادله مقابل را روی محور نشان دهید. $4x - 7 \leq 2x + 5$	
		

۰/۷۵	۱۰- الف) نمودار خط با معادله $y = 5x - 2$ را در دستگاه مختصات مقابل رسم کنید.	
		
۰/۷۵	ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 4x$ موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.	

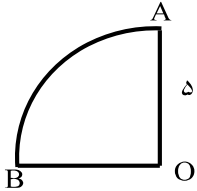
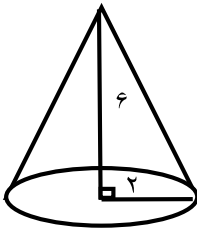
۱	۱۱- دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید. $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$	
---	---	--

۰/۲۵	۱۲- الف) عبارت گویای زیر به ازای کدام مقدار $x$ تعریف نشده است؟ $\frac{x - 2}{x + 6}$	
	ب) عبارت گویای زیر را ساده کنید.	
۰/۷۵	$\frac{m^2 - 16}{m + 4} =$	
۱	ج) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{3}{x + 1} + \frac{5}{x + 2} =$	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: <b>ریاضی</b>
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		<b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲</b>

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

۱/۲۵	$6x^2 + 21x + 1$ <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <math>x + 3</math> <hr style="width: 50px; margin-left: 10px;"/> </div>	۱۳- تقسیم زیر را انجام دهید.
------	---	------------------------------

در سؤالات زیر نوشتن دستور محاسبه حجم الزامی است.		
۱/۲۵	<p>۱۴- الف) حجم حاصل از دوران ربع دایره مقابل به شعاع <math>5cm</math> را حول شعاع <math>OA</math> به دست آورید. (<math>\pi = 3</math>)</p> 	
۱/۲۵	<p>ب) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۶ را به دست آورید. (<math>\pi = 3</math>)</p> 	

نام و نام خانوادگی مصحح:	با حروف:	نمره کتبی (برگه)
امضا:	با عدد:	

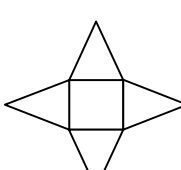
۲۰	جمع کل	«موفق باشید»
----	--------	--------------

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان شهر تهران درس: ریاضی
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران	پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲	

امیرحسین حسامی - کارشناسی ارشد ریاضی  
خوارزمی و دبیر ریاضی مدارس تهران

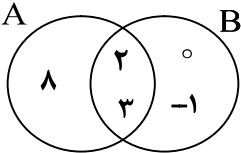
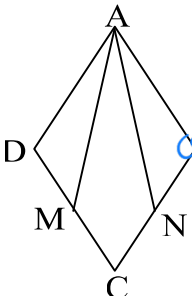

سؤالات

ردیف

	<p><b>A</b> درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A = \{5, 6\}</math> و <math>B = \{5, 7\}</math> باشد. آنگاه <math>n(A \cup B) = 4</math> است.   <math>A \cup B = \{5, 6, 7\} \rightarrow n(A \cup B) = 3</math></p> <p>ب) کسر <math>\frac{3}{5}</math> نمایش اعشاری مختوم دارد.</p> <p>ج) اگر <math>ab &gt; 0</math> باشد، آنگاه <math>a</math> و <math>b</math> هم علامت هستند.</p> <p>د) خط <math>y = x</math> از مبدأ مختصات می‌گذرد.</p> <p>درست <input type="radio"/> نادرست <input checked="" type="radio"/></p> <p>درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p> <p>درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p> <p>درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p>	
۱	<p><b>B</b> جای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت <math>3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}</math> برابر <math>8\sqrt{2}</math> است.</p> <p>ب) درجه چند جمله‌ای <math>6x^3 + 2x</math> نسبت به <math>x</math> برابر با عدد <math>3</math> است.</p> <p>ج) عرض از مبدأ خط <math>y = 4x + 7</math> برابر با عدد <math>+7</math> است.</p> <p>د) تعداد وجه‌های جانبی هرم منتظم مقابل برابر <math>4</math> است.</p> 	
۱	<p><b>C</b> در هر یک از پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام گزینه، عبارت گویا است؟</p> <p> <input type="radio"/> <math>\sqrt{xy}</math> (۴)     <input checked="" type="radio"/> <math>\frac{y}{x+1}</math> (۳)     <input type="radio"/> <math> x-y </math> (۲)     <input type="radio"/> <math>\frac{1}{\sqrt{x}}</math> (۱)         </p> <p>ب) نمایش اعشاری عدد <math>5/2 \times 10^{-3}</math> کدام است؟</p> <p> <input type="radio"/> <math>52000</math> (۴)     <input type="radio"/> <math>0.10052</math> (۳)     <input type="radio"/> <math>5200</math> (۲)     <input checked="" type="radio"/> <math>0.10052</math> (۱)         </p> <p>ج) عبارت <math>\frac{a+2}{a+5}</math> با کدام عبارت مساوی است؟</p> <p> <input type="radio"/> <math>\frac{-a-2}{a+5}</math> (۴)     <input type="radio"/> <math>\frac{a+2}{-a-5}</math> (۳)     <input checked="" type="radio"/> <math>\frac{-a-2}{-a-5}</math> (۲)     <input type="radio"/> <math>\frac{a-2}{a-5}</math> (۱)         </p> <p>د) عدد <math>1 + \sqrt{5}</math> بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟</p> <p> <math>\sqrt{4} &lt; \sqrt{5} &lt; \sqrt{9} \rightarrow 2 &lt; \sqrt{5} &lt; 3 \rightarrow 3 &lt; 1 + \sqrt{5} &lt; 4</math> </p> <p> <input type="radio"/> <math>5</math> و <math>4</math> (۴)     <input checked="" type="radio"/> <math>4</math> و <math>3</math> (۳)     <input type="radio"/> <math>3</math> و <math>2</math> (۲)     <input type="radio"/> <math>2</math> و <math>1</math> (۱)         </p>	
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲

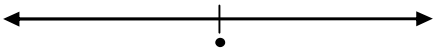
بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

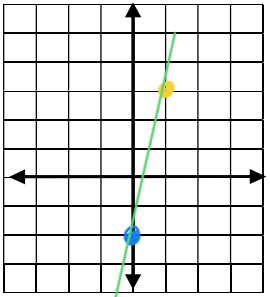
۰/۷۵		<p>به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>۱- الف) با توجه به نمودار مقابل، اعضای مجموعه‌های زیر را بنویسید.</p>
۰/۱۵	<p>الف) <math>A \cap B = \{ 2, 3 \}</math></p> <p>ب) <math>A - B = \{ 8 \}</math></p>	
۰/۱۵	<p>۲- با توجه به دو مجموعه برابر زیر، جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p><math>\{ 5, \dots, 2, \dots, 3, -1 \} = \{ 2, \sqrt{25}, \dots, 3 \}</math></p>	
۰/۱۵	<p>۳- ۱۰ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و به طور تصادفی یک کارت بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده از ۵ کمتر باشد.</p> <p>۱. تعداد کل حالات: <math>\{ 1, 2, 3, 4 \}</math> → <math>P = \frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{کل حالات}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}</math></p>	
۰/۱۵	<p>۴- الف) بین دو عدد ۳ و <math>\sqrt{6}</math>، دو عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ب) اگر <math>a = -5</math> و <math>b = 10</math> باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p>	
۰/۷۵	<p><math> 3a + b  =  3(-5) + 10  =  -15 + 10  =  -5  = -(-5) = 5</math></p>	
۱	<p>۵- در شکل مقابل ABCD لوزی است و نقطه‌های M و N وسط‌های اضلاع CD و CB هستند. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث ADM و ABN را با ذکر حالت بیان کنید.</p>  <p> <math>\left. \begin{array}{l} AD = AB \text{ (اضلاع لوزی)} \\ BN = MD \text{ (نصف منته)} \\ \hat{D} = \hat{B} \text{ (زوایای مقابل در مثلث)} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{من زین}} \triangle ABN \cong \triangle ADM</math> </p>	
۰/۱۵	<p>۶- آیا هر دو مستطیل دلخواه متشابه‌اند؟ چرا؟</p> <p>حیر، زیرا نسبت اضلاع می‌تواند متفاوت باشد.</p> <p>این شکل‌ها متشابه نیستند.</p> 	
۰/۱۵	<p>۷- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p><math>3^{-1} + \frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \frac{7}{6}</math></p>	
۰/۱۵	<p>ب) عدد <math>0.000083</math> را با نماد علمی نمایش ده</p> <p><math>8.3 \times 10^{-5}</math></p>	
۰/۷۵	<p>ج) مخرج کسر مقابل را گوی</p> <p><math>\frac{1}{\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{\sqrt[3]{2^2}}{2}</math></p>	
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان شهر تهران درس: ریاضی
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

۰/۷۵	۸- الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد به دست آورید. $(x+3)(x+7) = x^2 + 10x + 21$ ب) عبارت زیر را به کمک اتحاد، تجزیه کنید. $25a^2 - 9b^2 = (5a-3b)(5a+3b)$	
------	---	--

۱	۹- مجموعه جواب نامعادله مقابل را روی محور نشان دهید. $4x - 7 \leq 2x + 5$ $\Rightarrow 4x - 2x \leq 5 + 7$ $\Rightarrow 2x \leq 12 \Rightarrow x \leq \frac{12}{2} = 6$ 	
---	---	--

۰/۷۵	۱۰- الف) نمودار خط با معادله $y = 5x - 2$ را در دستگاه مختصات مقابل رسم کنید. 	
۰/۷۵	ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 4x$ موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد. $y = 4x + 3$	

۱	۱۱- دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید. حل بر روش حذفی $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$ $x - y = 3 \Rightarrow x = y + 3$ $4(y+3) + 2y = 6$ $4y + 12 + 2y = 6$ $6y = -6 \Rightarrow y = -1$ $x - (-1) = 3 \Rightarrow x = 2$	
---	---	--

۰/۲۵	۱۲- الف) عبارت گویای زیر به ازای کدام مقدار $x$ تعریف نشده است؟ $\frac{x-2}{x+6} \rightarrow x+6 \leq 0 \rightarrow x \leq -6$	
۰/۷۵	ب) عبارت گویای زیر را ساده کنید. $\frac{m^2 - 16}{m + 4} = \frac{(m-4)(m+4)}{m+4} = m-4$	
۱	ج) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{(a+2) \cdot 3}{(a+2) \cdot 4} + \frac{5 \cdot (a+1)}{x \cdot (a+1)} = \frac{3m+6}{(m+2)(a+1)} + \frac{5a+5}{(a+2)(a+1)} = \frac{8a+11}{(a+2)(a+1)}$	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: <b>ریاضی</b>
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		<b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲</b>

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

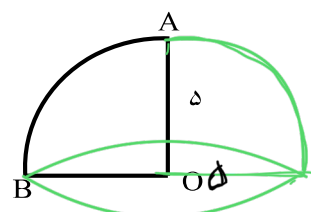
۱۳- تقسیم زیر را انجام دهید.

۱/۲۵

$$\begin{array}{r} 6x^2 + 21x + 1 \\ \underline{-(6x^2 + 18x)} \\ 3x + 1 \\ \underline{-(3x + 9)} \\ -8 \end{array} \quad \begin{array}{r} x + 3 \\ \hline 6x + 3 \end{array}$$

در سؤالات زیر نوشتن دستور محاسبه حجم الزامی است.

۱۴- الف) حجم حاصل از دوران ربع دایره مقابل به شعاع  $5\text{cm}$  را حول شعاع  $OA$  به دست آورید. ( $\pi = 3$ )

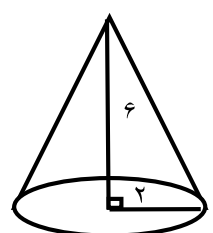


۱/۲۵

$$\text{حجم مخروط} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \times 3 \times 125 = 166.67$$

ب) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۶ را به دست آورید. ( $\pi = 3$ )



۱/۲۵

$$\text{حجم مخروط} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$$

$$= \frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times 6 = 24$$

نام و نام خانوادگی مصحح:	با حروف:	نمره کتبی (برگه)
امضا:	با عدد:	