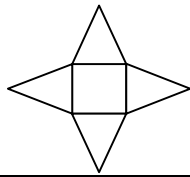


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان شهر تهران درس: ریاضی
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲

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

۱	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $A = \{5, 6\}$ و $B = \{5, 7\}$ باشد. آنگاه $n(A \cup B) = 4$ است. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>ب) کسر $\frac{3}{5}$ نمایش اعشاری مختوم دارد. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>ج) اگر $ab > 0$ باشد، آنگاه a و b هم علامت هستند. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>د) خط $y = x$ 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 $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ برابر است.</p> <p>ب) درجه چند جمله‌ای $6x^3 + 2x$ نسبت به x برابر با عدد است.</p> <p>ج) عرض از مبدأ خط $y = 4x + 7$ 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>(۱) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ (۲) $x - y$ (۳) $\frac{y}{x+1}$ (۴) \sqrt{xy}</p> <p>ب) نمایش اعشاری عدد $5/2 \times 10^{-3}$ کدام است؟</p> <p>(۱) 0.0052 (۲) 0.5200 (۳) 0.0052 (۴) 52000</p> <p>ج) عبارت $\frac{a+2}{a+5}$ با کدام عبارت مساوی است؟</p> <p>(۱) $\frac{a-2}{a-5}$ (۲) $\frac{-a-2}{-a-5}$ (۳) $\frac{a+2}{-a-5}$ (۴) $\frac{-a-2}{a+5}$</p> <p>د) عدد $1 + \sqrt{5}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟</p> <p>(۱) ۱ و ۲ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۳ و ۴ (۴) ۴ و ۵</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) $A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$ ب) $A - B = \{ \quad \quad \quad \}$</p>	D
۰/۱۵	<p>۲- با توجه به دو مجموعه برابر زیر، جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>$\{ 5, \dots, 3, -1 \} = \{ 2, \sqrt{25}, \dots, 3 \}$</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 $\sqrt{6}$، دو عدد گنگ بنویسید.</p>	
۰/۷۵	<p>ب) اگر $a = -5$ و $b = 10$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> <p>$3a + b =$</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>$3^{-1} + \frac{5}{6} =$</p>	
۰/۱۵	<p>ب) عدد 0.000083 را با نماد علمی نمایش دهید.</p>	
۰/۷۵	<p>ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> <p>$\frac{1}{\sqrt{2}}$</p>	
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

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	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 $(3, 0)$ بگذرد.	

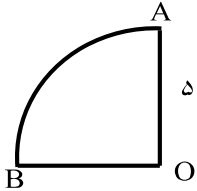
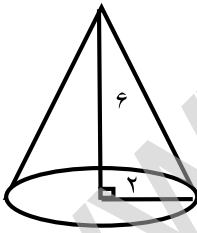
۱	۱۱- دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید. $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$	
---	---	--

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: 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
------	--------	------

۱/۲۵	$6x^2 + 21x + 1$ <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> $x + 3$ <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 5cm را حول شعاع OA به دست آورید. ($\pi = 3$)</p> 	
۱/۲۵	<p>ب) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۶ را به دست آورید. ($\pi = 3$)</p> 	

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

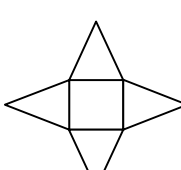
۲۰	جمع کل	«موفق باشید»
----	--------	--------------

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان شهر تهران درس: ریاضی
تعداد صفحات ۴	تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۴۰۲	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

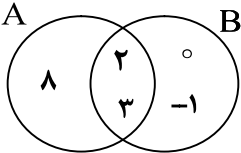
سؤالات

ردیف

	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $A = \{5, 6\}$ و $B = \{5, 7\}$ باشد. آنگاه $n(A \cup B) = 4$ است. $A \cup B = \{5, 6, 7\} \rightarrow n(A \cup B) = 3$</p> <p>ب) کسر $\frac{3}{5}$ نمایش اعشاری مختوم دارد.</p> <p>ج) اگر $ab > 0$ باشد، آنگاه a و b هم علامت هستند.</p> <p>د) خط $y = x$ 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>	A
۱	<p>جای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ برابر $8\sqrt{2}$ است.</p> <p>ب) درجه چند جمله‌ای $6x^3 + 2x$ نسبت به x برابر با عدد 3 است.</p> <p>ج) عرض از مبدأ خط $y = 4x + 7$ برابر با عدد 7 است.</p> <p>د) تعداد وجه‌های جانبی هرم منتظم مقابل برابر 4 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>(۱) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ (۲) $x - y$ (۳) $\frac{y}{x+1}$ (۴) \sqrt{xy}</p> <p>ب) نمایش اعشاری عدد $5/2 \times 10^{-3}$ کدام است؟</p> <p>(۱) 0.0052 (۲) 5200 (۳) 0.0052 (۴) 52000</p> <p>ج) عبارت $\frac{a+2}{a+5}$ با کدام عبارت مساوی است؟</p> <p>(۱) $\frac{a-2}{a-5}$ (۲) $\frac{-a-2}{-a-5}$ (۳) $\frac{a+2}{-a-5}$ (۴) $\frac{-a-2}{a+5}$</p> <p>د) عدد $1 + \sqrt{5}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟</p> <p>(۱) 1 و 2 (۲) 2 و 3 (۳) 3 و 4 (۴) 4 و 5</p> <p>$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9} \rightarrow 2 < \sqrt{5} < 3 \rightarrow 3 < 1 + \sqrt{5} < 4$</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>
۰/۱۵	<p>الف) $A \cap B = \{ 2, 3 \}$</p> <p>ب) $A - B = \{ 8 \}$</p>	<p>۲- با توجه به دو مجموعه برابر زیر، جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>$\{ 5, \dots, 2, \dots, 3, -1 \} = \{ 2, \sqrt{25}, -1, \dots, 3 \}$</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: $\{ 1, 2, 3, 4 \}$</p> <p>تعداد حالات مطلوب: $\{ 1, 2, 3, 4 \}$</p> <p>$P = \frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{کل حالات}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$</p>	<p>۴- الف) بین دو عدد ۳ و $\sqrt{6}$، دو عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ب) اگر $a = -5$ و $b = 10$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p>
۰/۷۵	<p>$3a + b = 3(-5) + 10 = -15 + 10 = -5 = -(-5) = 5$</p>	<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> $\left. \begin{array}{l} AD = AB \text{ اضلاع لوزی} \\ BN = MD \text{ ضلع مشترک} \\ \hat{D} = \hat{B} \text{ زوایای مقابل در لوزی} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ضلع زین}} \triangle ABN \cong \triangle ADM$ </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> <p>13×4 26×2</p>	<p>۷- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p>$3^{-1} + \frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \frac{7}{6}$</p>
۰/۱۵	<p>ب) عدد 0.000083 را با نماد علمی نمایش ده</p> <p>8.3×10^{-5}</p>	<p>ج) مخارج کسر مقابل را گوی</p> <p>$\frac{1}{\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{\sqrt[3]{2^2}}{2}$</p>
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات 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. $(x+3)(x+7) = x^2 + 10x + 21$	
۰/۷۵	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 $(0, 3)$ بگذرد. $y = 4x + 3$	$\begin{matrix} x & 0 & 1 \\ y & -2 & 3 \\ \hline \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \end{matrix}$

۱	۱۱- دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید. حل بر روش حذفی $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$ $x + 2y = 6$ $4x + 2y = 6$ $\hline -3x = 0 \Rightarrow x = 0$ $0 - y = 3 \Rightarrow y = -3$	
---	---	--

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. $\frac{(a+2) \cdot 3}{(a+2) \cdot 4} + \frac{5 \cdot (a+1)}{x \cdot (a+1)} = \frac{3m+6 + 5a+5}{(m+2)(a+1)} = \frac{8a+11}{(a+2)(a+1)}$	

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
------	--------	------

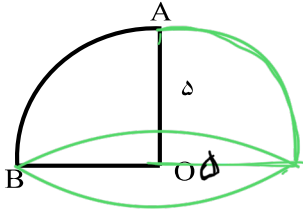
۱۳- تقسیم زیر را انجام دهید.

۱/۲۵

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

در سؤالات زیر نوشتن دستور محاسبه حجم الزامی است.

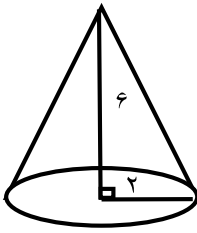
۱۴- الف) حجم حاصل از دوران ربع دایره مقابل به شعاع 5cm را حول شعاع OA به دست آورید. ($\pi = 3$)



۱/۲۵

$$\begin{aligned} \text{حجم مخروط} &= \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \times 3 \times 125 = 125 \end{aligned}$$

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



۱/۲۵

$$\begin{aligned} \text{حجم مخروط} &= \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h \\ &= \frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times 6 = 24 \end{aligned}$$

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