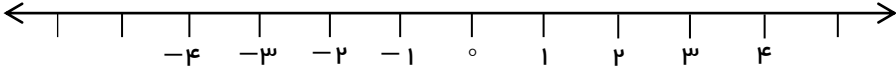


به نام خدا

نام:	اداره آموزش و پرورش استان قم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۳/۲
نام خانوادگی:	دبیرستان دوره اول مهدوی	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
پایه: هشتم	امتحان نهایی ریاضی هشتم (خرداد ماه ۱۴۰۲)	تعداد صفحات: ۴
ردیف	سوالات	نمره

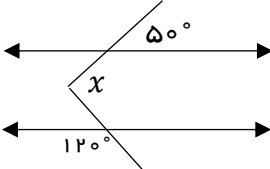
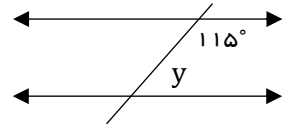
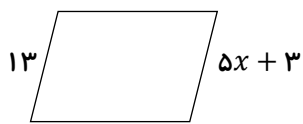
فصل اول: عددهای صحیح و گویا (۱/۵ نمره)

۱	حاصل عبارت‌های زیر را پیدا کنید. الف) $-3 + 4 \times 2 - 12 \div 3 =$ ب) $\left(-\frac{3}{5} + 1\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{10}\right) =$	۱
۰/۵	حاصل عبارت زیر را به کمک محور به دست آورید. $\left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{7}{3} =$ 	۲

فصل دوم: عددهای اول (۱ نمره)

۰/۲۵	کدام یک اعداد زیر اول است؟ الف) ۵۱ ☐ ب) ۶۹ ☐ ج) ۹۷ ☐ د) ۹۱ ☐	۱
۰/۷۵	در الگوریتم اعداد ۱ تا ۵۰: الف) اولین مضرب ۷ که برای اولین بار خط می خورد کدام عدد است؟ ب) عدد ۴۵ برای اولین بار با مضرب های کدام عدد خط می خورد؟ ج) عدد ۳۹ زودتر خط می خورد یا عدد ۲۵؟	۲

فصل سوم: چندضلعی‌ها (۱/۵ نمره)

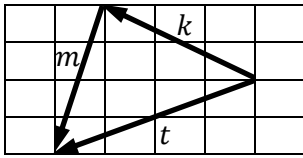
۰/۲۵	کدام یک از شکل های زیر متوازی‌الاضلاع نیست؟ الف) مربع ☐ ب) دوزنقه ☐ ج) لوزی ☐ د) مستطیل ☐	۱
۰/۲۵	با توجه به اصول خطوط موازی و عمود، نتیجه رابطه ریاضی زیر را کامل کنید. $\{ a \parallel b \} \Rightarrow \{ c \perp b \}$	۲
۰/۵	در هر شکل مقدار مجهول را بیابید.  	۳
۰/۵	در متوازی‌الاضلاع زیر مقدار x را پیدا کنید. 	۴

ادامه سوالات در صفحه دوم

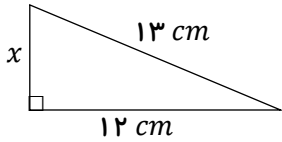
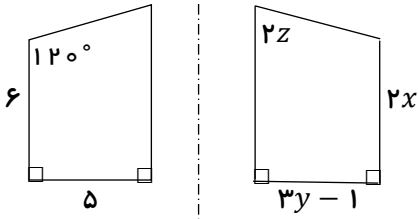
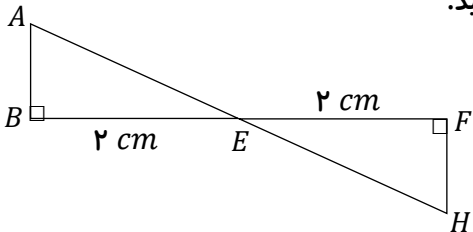
فصل چهارم: جبر و معادله (۱/۵ نمره)

۱	عبارت جبری زیر را ساده کنید.	۰/۵
	$(a + b)(a - b) =$	
۲	عبارت جبری زیر را به ضرب تبدیل کنید. (فاکتورگیری)	۰/۵
	$۱۲a^۳b^۵ - ۱۵a^۲b^۶ =$	
۳	معادله مقابل را حل کنید.	۰/۵
	$\frac{۲}{۳}x - \frac{۱}{۲} = ۴$	

فصل پنجم: بردار و مختصات (۱/۵ نمره)

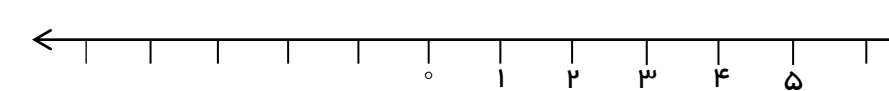
۱	برای شکل زیر جمع مختصاتی بنویسید.	۰/۷۵
		
۲	اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} ۳ \\ +۵ \end{bmatrix}$ ، حاصل بردار $\vec{p}$ را به دست آورید.	۰/۷۵
	$\vec{p} = ۳\vec{a} + ۲\vec{b} =$	

فصل ششم: مثلث (۳/۵ نمره)

۱	کدام یک از گزینه‌های زیر از حالت‌های هم‌نهشتی مثلث‌ها نمی‌باشد؟ الف) ض ض ض ☐ ب) ز ز ز ☐ ج) ز ض ز ☐ د) ض ض ض ☐	۰/۲۵
۲	باتوجه به شکل، مقدار مجهول را پیدا کنید.	۱
		
۳	دو شکل زیر نسبت به خط رسم شده قرینه‌اند. مقادیر مجهول را به دست آورید.	۰/۷۵
		
۴	ثابت کنید دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند، حالت هم‌نهشتی را هم بیان کنید.	۱/۵
		

ادامه سوالات در صفحه سوم

فصل هفتم: توان و جذر (۳/۵ نمره)

۰/۲۵	۱	نقطه A نشان دهنده کدام یک از گزینه‌های زیر است؟  ☐ الف) $\sqrt{10}$ ☐ ب) $\sqrt{15}$ ☐ ج) $\sqrt{16}$ ☐ د) $\sqrt{17}$												
۱	۲	حاصل عبارت‌های زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید. الف) $\frac{6^3 \times 6^9}{2^4 \times 3^4} =$ ب) $9^5 \times 27^2 =$												
۰/۷۵	۳	عدد $\sqrt{17}$ را روی محور نمایش دهید. 												
۰/۵	۴	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\sqrt{\frac{36 \times 64}{81}} =$												
۱	۵	جذر تقریبی $\sqrt{32}$ را با کمک جدول تا یک رقم اعشار پیدا کنید. $\sqrt{32}$ <table border="1" data-bbox="472 1153 994 1270"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												

فصل هشتم: آمار و احتمال (۳ نمره)

۱	<p>♦ عدد ۱۶ در دسته $12 \leq x < 16$ قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست</p> <p>♦ اگر احتمال رخ دادن یک پیشامد $\frac{3}{5}$ باشد، احتمال رخ ندادن آن است.</p> <p>♦ کدام نمودار برای نشان دادن تغییرات کاربرد دارد؟</p> <p>الف) تصویری ☐ ب) دایره‌ای ☐ ج) میله‌ای ☐ د) خط شکسته ☐</p>	۰/۷۵								
۲	<p>میانگین پنج درس علی ۱۷ شده است. اگر نمرات دو درس دیگر او ۱۲ و ۱۵ باشد، میانگین هفت درس او چقدر می‌شود؟</p>	۰/۷۵								
۳	<p>جدول مقابل را کامل کنید.</p> <table><tr><td>فراوانی $\times$ مرکز دسته</td><td>مرکز دسته</td><td>فراوانی</td><td>دسته</td></tr><tr><td>۵۵</td><td></td><td></td><td>$8 \leq x \leq 14$</td></tr></table>	فراوانی $\times$ مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	دسته	۵۵			$8 \leq x \leq 14$	۰/۵
فراوانی $\times$ مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	دسته							
۵۵			$8 \leq x \leq 14$							

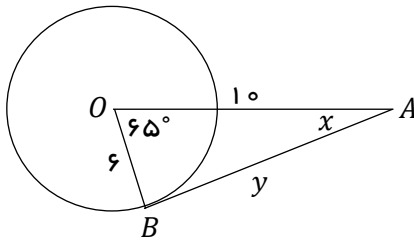
ادامه سوالات در صفحه چهارم

۴	دوتاس را همزمان پرتاب می‌کنیم، هر یک از احتمال‌های زیر را حساب کنید: (الف) تاس اول زوج و تاس دوم فرد بیاید. (ب) مجموع دو تاس ۸ شود.	۱
---	---	---

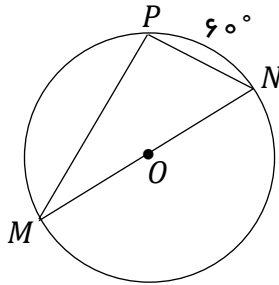
فصل نهم: دایره (۳ نمره)

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. ♦ زاویه بین عقربه ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در ساعت ۲ ظهر برابر درجه است. ♦ شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است. ♦ اندازه زاویه محاطی برابر کمان مقابلش است. ♦ اگر کل دایره را به پنج کمان مساوی تقسیم کنیم، اندازه هر کمان برابر درجه می‌شود.	۱
---	---	---

۲	در شکل مقابل، O مرکز دایره و AB بر دایره مماس است. مقادیر x و y را پیدا کنید.	۱
---	---	---



۳	در شکل مقابل O مرکز دایره است. اندازه زاویه‌ها و کمان‌های خواسته شده را بنویسید.	۱
---	--	---



$$\widehat{M} =$$

$$\widehat{N} =$$

$$\widehat{PM} =$$

$$\widehat{P} =$$

ریاضیات شانه ایست بر زلف پریشان هستی

محل نمره:

جمع نمره: ۲۰

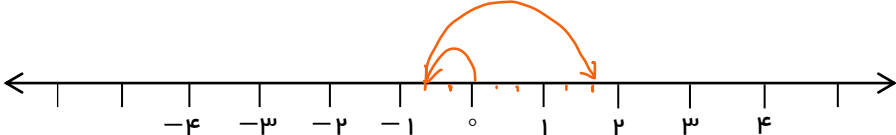
موفق باشید

به نام خدا

نام:	اداره آموزش و پرورش استان قم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۳/۲
نام خانوادگی:	دبیرستان دوره اول مهدوی	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
امتحان نهایی ریاضی هشتم (خرداد ماه ۱۴۰۲)		تعداد صفحات: ۴
سوالات		نمره

پاسخ سوالات

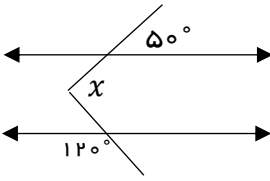
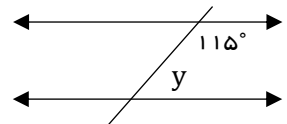
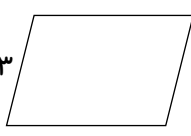
فصل اول: عددهای صحیح و گویا (۱/۵ نمره)

۱	حاصل عبارت‌های زیر را پیدا کنید. الف) $-3 + 4 \times 2 - 12 \div 3 = -3 + 8 - 4 = +1$ ب) $\left(-\frac{3}{5} + 1\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{10}\right) = \frac{-3}{5} + \frac{3}{2} = \frac{-6}{10} + \frac{15}{10} = \frac{9}{10} \times \frac{-10}{3} = \frac{-90}{30} = -3$	۱
۰/۵	حاصل عبارت زیر را به کمک محور به دست آورید. $\left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{7}{3} = +\frac{5}{3}$ 	۲

فصل دوم: عددهای اول (۱ نمره)

۰/۲۵	کدام یک اعداد زیر اول است؟ الف) ۵۱ ☐ ب) ۶۹ ☐ ج) ۹۷ ☒ د) ۹۱ ☐	۱
۰/۷۵	در الگوریتم اعداد ۱ تا ۵۰: الف) اولین مضرب ۷ که برای اولین بار خط می خورد کدام عدد است؟ ۴۹ ب) عدد ۴۵ برای اولین بار با مضرب های کدام عدد خط می خورد؟ ۳ ج) عدد ۳۹ زودتر خط می خورد یا عدد ۲۵؟ ۳۹	۲

فصل سوم: چندضلعی‌ها (۱/۵ نمره)

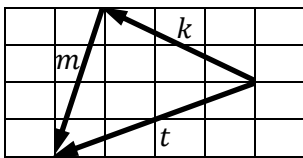
۰/۲۵	کدام یک از شکل های زیر متوازی الاضلاع نیست؟ الف) مربع ☐ ب) دوزنقه ☒ ج) لوزی ☐ د) مستطیل ☐	۱
۰/۲۵	با توجه به اصول خطوط موازی و عمود، نتیجه رابطه ریاضی زیر را کامل کنید. $\begin{cases} a \parallel b \\ c \perp b \end{cases} \Rightarrow c \perp a$	۲
۰/۵	در هر شکل مقدار مجهول را بیابید.  $x = 110^\circ$  $y = 65^\circ$	۳
۰/۵	در متوازی الاضلاع زیر مقدار x را پیدا کنید.  $5x + 3 = 13$ $5x = 13 - 3$ $5x = 10$ $x = 2$	۴

ادامه سوالات در صفحه دوم

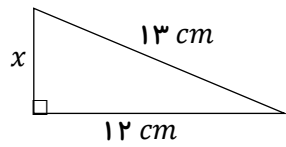
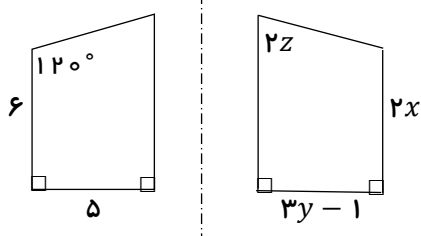
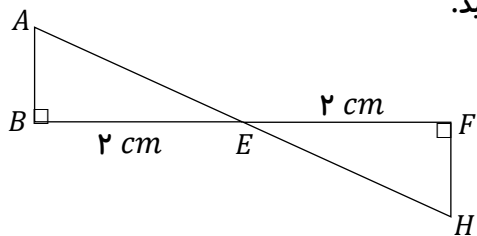
فصل چهارم: جبر و معادله (۱/۵ نمره)

۰/۵	عبارت جبری زیر را ساده کنید.	۱
	$(a+b)(a-b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$	
۰/۵	عبارت جبری زیر را به ضرب تبدیل کنید. (فاکتورگیری)	۲
	$12a^3b^5 - 15a^2b^6 = 3a^2b^5(4a - 5b)$	
۰/۵	معادله مقابل را حل کنید.	۳
	$\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} = 4$ $4x - 3 = 24$ $4x = 24 + 3$ $4x = 27$ $x = \frac{27}{4}$	

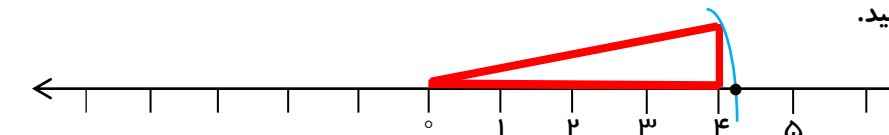
فصل پنجم: بردار و مختصات (۱/۵ نمره)

۰/۷۵	برای شکل زیر جمع مختصاتی بنویسید.	۱
	 $\begin{bmatrix} -3 \\ +2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$	
۰/۷۵	اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ +5 \end{bmatrix}$ ، حاصل بردار $\vec{p}$ را به دست آورید.	۲
	$\vec{p} = 3\vec{a} + 2\vec{b} = 3\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + 2\begin{bmatrix} 3 \\ +5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 \\ 7 \end{bmatrix}$	

فصل ششم: مثلث (۳/۵ نمره)

۰/۲۵	کدام یک از گزینه‌های زیر از حالت‌های هم‌نهشتی مثلث‌ها نمی‌باشد؟ ☐ الف) ض ض ض ☐ ب) ز ز ز ☒ ج) ض ض ز ☐ د) ض ض ض	۱
۱	باتوجه به شکل، مقدار مجهول را پیدا کنید.	۲
	 $13^2 = 12^2 + x^2$ $169 = 144 + x^2$ $x^2 = 169 - 144$ $x^2 = 25$ $x = 5$	
۰/۷۵	دو شکل زیر نسبت به خط رسم شده قرینه‌اند. مقادیر مجهول را به دست آورید.	۳
	 $x = 3 \quad y = 2 \quad z = 30$	
۱/۵	ثابت کنید دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند، حالت هم‌نهشتی را هم بیان کنید.	۴
	 $\left\{ \begin{array}{l} B = F = 90^\circ \\ BE = EF = 2 \text{ cm} \\ E_1 = E_2 = \text{مقابل به راس} \end{array} \right\} \Rightarrow ABE \cong EFH$ <p style="text-align: center;">ز ض ز</p>	

فصل هفتم: توان و جذر (۳/۵ نمره)

۰/۲۵	۱	<p>نقطه A نشان دهنده کدام یک از گزینه‌های زیر است؟</p>  <p> ☐ الف) $\sqrt{10}$ ☒ ب) $\sqrt{15}$ ☐ ج) $\sqrt{16}$ ☐ د) $\sqrt{17}$ </p>								
۱	۲	<p>حاصل عبارت‌های زیر را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.</p> <p>الف) $\frac{6^3 \times 6^9}{2^4 \times 3^4} = \frac{6^{12}}{6^4} = 6^8$</p> <p>ب) $9^5 \times 27^2 = (3^2)^5 \times (3^3)^2 = 3^{10} \times 3^6 = 3^{16}$</p>								
۰/۷۵	۳	<p>۱ عدد $\sqrt{17}$ را روی محور نمایش دهید.</p> 								
۰/۵	۴	<p>حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> $\sqrt{\frac{36 \times 64}{81}} = \frac{6 \times 8}{9} = \frac{16}{3}$								
۱	۵	<p>جذر تقریبی $\sqrt{33}$ را با کمک جدول تا یک رقم اعشار پیدا کنید.</p> <p>$\sqrt{33} \sim 5/7$</p> <table border="1" data-bbox="507 1140 924 1252"> <tr> <td>۵</td> <td>۵/۵</td> <td>۵/۶</td> <td>۵/۷</td> </tr> <tr> <td>۲۵</td> <td>۳۰/۲۵</td> <td>۳۱/۳۶</td> <td>۳۲/۴۹</td> </tr> </table>	۵	۵/۵	۵/۶	۵/۷	۲۵	۳۰/۲۵	۳۱/۳۶	۳۲/۴۹
۵	۵/۵	۵/۶	۵/۷							
۲۵	۳۰/۲۵	۳۱/۳۶	۳۲/۴۹							

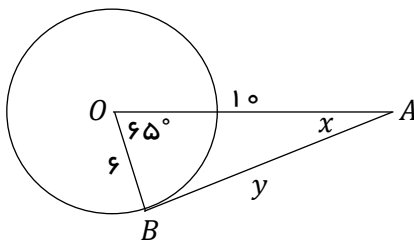
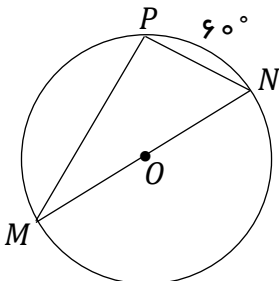
فصل هشتم: آمار و احتمال (۳ نمره)

۱	<p>♦ عدد ۱۶ در دسته $12 \leq x < 16$ قرار دارد. ☐ درست ☒ نادرست</p> <p>♦ اگر احتمال رخ دادن یک پیشامد $\frac{3}{5}$ باشد، احتمال رخ ندادن آن $\frac{4}{5}$ است.</p> <p>♦ کدام نمودار برای نشان دادن تغییرات کاربرد دارد؟</p> <p>الف) تصویری ☐ ب) دایره‌ای ☐ ج) میله‌ای ☐ د) خط شکسته ☒</p>	۰/۷۵								
۲	<p>میانگین پنج درس علی ۱۷ شده است. اگر نمرات دو درس دیگر او ۱۲ و ۱۵ باشد، میانگین هفت درس او چقدر می‌شود؟</p> <p>$112 \div 7 = 16$ $85 + 12 + 15 = 112$ $5 \times 17 = 85$</p>	۰/۷۵								
۳	<p>جدول مقابل را کامل کنید.</p> <table><tr><td>فراوانی $\times$ مرکز دسته</td><td>مرکز دسته</td><td>فراوانی</td><td>دسته</td></tr><tr><td>۵۵</td><td>۱۱</td><td>۵</td><td>$8 \leq x \leq 14$</td></tr></table>	فراوانی $\times$ مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	دسته	۵۵	۱۱	۵	$8 \leq x \leq 14$	۰/۵
فراوانی $\times$ مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	دسته							
۵۵	۱۱	۵	$8 \leq x \leq 14$							

ادامه سوالات در صفحه چهارم

۴	دو تاس را هم زمان پرتاب می کنیم، هر یک از احتمال های زیر را حساب کنید:	۱
<p>الف) تاس اول زوج و تاس دوم فرد بیاید. $\frac{9}{36}$</p> <p>ب) مجموع دو تاس ۸ شود. $\frac{5}{36}$</p>		

فصل نهم: دایره (۳ نمره)

۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>◊ زاویه بین عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار در ساعت ۲ ظهر برابر ۶۰ درجه است.</p> <p>◊ شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است.</p> <p>◊ اندازه زاویه محاطی برابر نصف کمان مقابلش است.</p> <p>◊ اگر کل دایره را به پنج کمان مساوی تقسیم کنیم، اندازه هر کمان برابر ۷۲ درجه می شود.</p>	۱
۲	<p>در شکل مقابل، O مرکز دایره و AB بر دایره مماس است. مقادیر x و y را پیدا کنید.</p>  $y^2 = 10^2 - 6^2$ $90 + 65 = 155$ $180 - 155 = 25$ $x = 25^\circ$ $y^2 = 100 - 36$ $y^2 = 64$ $y = 8$	۲
۳	<p>در شکل مقابل O مرکز دایره است. اندازه زاویه ها و کمان های خواسته شده را بنویسید.</p>  $\widehat{M} = 30^\circ$ $\widehat{N} = 60^\circ$ $\widehat{PM} = 120^\circ$ $\widehat{P} = 90^\circ$	۳

ریاضیات شانه ایست بر زلف پریشان هستی

محل نمره:

جمع نمره: ۲۰
موفق باشید