

بسمه تعالی

مجموعه سؤالات استاندارد

ریاضی

دوم متوسطه (هشتم)

مهدی بختیاری

هرگونه کپی برداری از این اثر بدون اجازه مؤلف مجاز نمی باشد

Mahdibakhtiari۲۲@yahoo.com

۱۳۹۳

سرشناسه: بختیاری، مهدی، ۱۳۵۴-

عنوان و نام پدیدآور: ریاضی دوم متوسطه (هشتم) قابل استفاده برای تمامی دانش آموزان و دبیران محترم دوم متوسطه / مهدی بختیاری

مشخصات نشر: تهران: علویون، ۱۳۹۳

مشخصات ظاهری: ۴۸ ص. مصور، جدول، نمودار.

فروست: مجموعه کمک آموزشی آزمون کار. ابتدایی - دبیرستان

شابک: ۵-۱۸-۶۲۰۴-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۲۵۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیا.

موضوع: ریاضیات- راهنمای آموزشی (متوسطه)

موضوع: ریاضیات- مسائل، تمرینها و غیره (متوسطه)

موضوع: ریاضیات- آزمونها و تمرینها (متوسطه)

رده بندی کنگره: ۱۳۹۳ ر ۳ ب ۳۰۶۰/۲۲ LB

رده بندی دیویی: ۳۴۳ ب ۳۷۶/۲۳۸۰۷۲

شماره کتابشناسی: ۳۶۴۵۲۷۷



انتشارات علویون

مجموعه کمک آموزشی آزمون کار

ریاضی دوم متوسطه (هشتم)

تألیف: مهدی بختیاری

ناشر: علویون

نوبت چاپ: اول / پاییز ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ:

قیمت: ۲۵۰۰ تومان

شابک: ۵-۱۸-۶۲۰۴-۶۰۰-۹۷۸

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است

آدرس: تهران، انتشارات علویون

خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید، بین نظری و روان مهر، بن بست توحید، پ ۴.

تلفن: ۶۶۴۱۲۷۰۷-۸

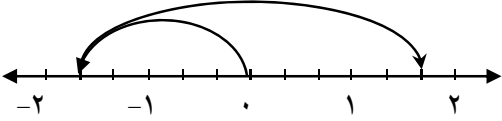
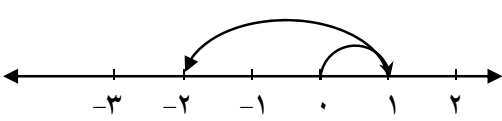
همراه: ۰۹۱۲۷۴۸۷۲۳۶

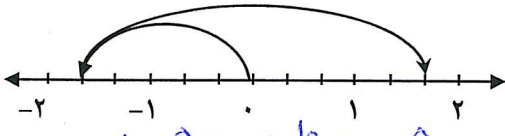
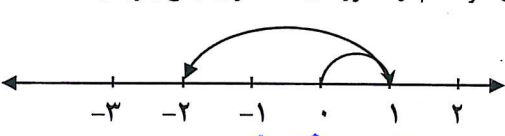
آزمون شماره ۱: سؤالات آزمون فصل اول	اعداد صحیح و گویا	۱
آزمون شماره ۲: سؤالات آزمون فصل دوم	حساب عددهای طبیعی	۴
آزمون شماره ۳: سؤالات آزمون فصل سوم	چند ضلعی ها	۶
آزمون شماره ۴: سؤالات آزمون میان نوبت اول	میان نوبت اول	۹
آزمون شماره ۵: سؤالات آزمون فصل چهارم	جبر و معادله	۱۲
آزمون شماره ۶: سؤالات آزمون فصل پنجم	بردار و مختصات	۱۵
آزمون شماره ۷: سؤالات آزمون نوبت اول	نوبت اول	۱۹
آزمون شماره ۸: سؤالات آزمون فصل ششم	مثلث	۲۲
آزمون شماره ۹: سؤالات آزمون فصل هفتم	توان و جذر	۲۶
آزمون شماره ۱۰: سؤالات آزمون میان نوبت دوم	میان نوبت دوم	۲۹
آزمون شماره ۱۱: سؤالات آزمون فصل هشتم	آمار و احتمال	۳۲
آزمون شماره ۱۲: سؤالات آزمون فصل نهم	دایره ها	۳۶
آزمون شماره ۱۳: سؤالات آزمون نوبت دوم	نوبت دوم شماره یک	۳۹
آزمون شماره ۱۴: سؤالات آزمون نوبت دوم	نوبت دوم شماره دو	۴۲

دانش آموز گرامی

مجموعه حاضر به منظور تقویت و تعمیق یادگیری مطالب کتاب ریاضی هشتم تدوین گردیده است و سعی بر آن بوده تا شکل و محتوای سؤالات به کتاب درسی شما نزدیک باشد. بنابراین توصیه می شود با تکیه بر مطالب کتاب درسی و تحت راهنمایی های دبیر محترم از این مجموعه استفاده نمائید. قطعاً در صورت لزوم دبیر گرامی شما را در جریان پاسخ صحیح سؤالات قرار خواهد داد.

موفق باشید

نمره آزمون	آزمون فصل اول ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) اعداد صحیح و گویا	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۷	آزمون شماره ۱
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- به هر عدد کسری که به صورت $\frac{a}{b}$ باشد (a و b عدد صحیح و $b \neq 0$) ، عدد می گوئیم. ☐ الف) عدد طبیعی ☐ ب) عدد گویا ☐ ج) عدد صحیح ☐ د) عدد حسابی ۲- حاصل ضرب هر عدد در برابر با یک می شود. ☐ الف) صفر ☐ ب) یک ☐ ج) معکوس خود ☐ د) قرینه خود ۳- هر عدد یک عدد نیز است. ☐ الف) گویا- طبیعی ☐ ب) صحیح- طبیعی ☐ ج) گویا- صحیح ☐ د) صحیح- گویا ۴- قرینه معکوس عدد $-\frac{5}{7}$ کدام گزینه است؟ ☐ الف) $+\frac{7}{5}$ ☐ ب) $-\frac{7}{5}$ ☐ ج) $+\frac{5}{7}$ ☐ د) $+\frac{7}{5}$	A
۷۵٪	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- حاصل $(-\frac{3}{4}) - (-\frac{3}{4})$ عددی منفی است. ☐ درست ☐ نادرست ۲- بین دو عدد صحیح بی شمار کسر وجود دارد. ☐ درست ☐ نادرست ۳- بزرگترین عدد صحیح منفی وجود ندارد. ☐ درست ☐ نادرست	B
۷۵٪	جملات زیر را با قرار دادن عدد مناسب در جای خالی کامل کنید. ۱- قرینه عدد صفر می باشد. ۲- بزرگترین عدد فرد طبیعی سه رقمی عدد می باشد. ۳- عدد تنها عددی است که معکوس ندارد.	C
	سوالات تشریحی	D
۱	برای هر کدام از محورهای یک تساوی جمع بنویسید.  	۱
۱	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $1^2 - 4^2 + 3^2 =$ $-11 - (-2) - (-20) =$	۲
۱	حاصل عبارات را با رعایت ترتیب انجام عملیات به دست آورید. $-29 - 14 + 11 + 2 \times 14 \div 7 =$ $2 - 4(1 - (9 \div 3)) =$	۳

نمره آزمون	آزمون فصل اول ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) اعداد صحیح و گویا	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	نام دبیر: مدت: ۹۰ دقیقه تعداد سؤال: ۱۷	آزمون شماره ۱
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- به هر عدد کسری که به صورت $\frac{a}{b}$ باشد (a و b عدد صحیح و $b \neq 0$)، عدد می‌گوییم. ☐ الف) عدد طبیعی ☒ ب) عدد گویا ☐ ج) عدد صحیح ☐ د) عدد حسابی ۲- حاصل ضرب هر عدد در برابر با یک می‌شود. ☐ الف) صفر ☐ ب) یک ☒ ج) معکوس خود ☐ د) قرینه خود ۳- هر عدد یک عدد نیز است. ☐ الف) گویا- طبیعی ☐ ب) صحیح- طبیعی ☐ ج) گویا- صحیح ☒ د) صحیح- گویا ۴- قرینه معکوس عدد $-\frac{5}{7}$ کدام گزینه است؟ ☐ الف) $+\frac{7}{5}$ ☐ ب) $-\frac{7}{5}$ ☒ ج) $+\frac{5}{7}$ ☒ د) $+\frac{7}{5}$	A
۷۵٪	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- حاصل $(-\frac{3}{4}) - (-\frac{3}{4}) = -(\frac{3}{4} + \frac{3}{4})$ عددی منفی است. ☒ درست ☐ نادرست ۲- بین دو عدد صحیح بی‌شمار کسر وجود دارد. ☒ درست ☐ نادرست ۳- بزرگترین عدد صحیح منفی وجود ندارد. ☒ درست ☐ نادرست	B
۷۵٪	جملات زیر را با قرار دادن عدد مناسب در جای خالی کامل کنید. ۱- قرینه عدد صفر می‌باشد. ۲- بزرگترین عدد فرد طبیعی سه رقمی عدد می‌باشد. ۳- عدد تنها عددی است که معکوس ندارد.	C
	سوالات تشریحی	
۱	برای هر کدام از محورهای یک تساوی جمع بنویسید.  $(-\frac{5}{3}) + (+\frac{10}{3}) = \frac{5}{3}$  $1 + (-3) = -2$	۱
۱	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $1^2 - 4^2 + 3^2 = 1 - 16 + 9 = -15 + 9 = -6$ $-11 - (-2) - (-20) = -11 + 2 + 20 = 11$	۲
۱	حاصل عبارات را با رعایت ترتیب انجام عملیات به دست آورید. $-29 - 14 + 11 + 2 \times 14 \div 7 = -29 - 14 + 11 + 4 = -28$ $2 - 4(1 - (9 \div 3)) = 2 - 4 \times (-2) = 2 - (-8) = 2 + 8 = 10$	۳

ردیف	سؤال	نمره										
۴	در جای خالی علامت «+» یا «-» را طوری قرار دهید که حاصل عبارت زیر، کوچکترین مقدار ممکن شود. $-۲\square+۴\square-(-۷)=$	۰.۵										
۵	الف) تعداد عددهای صحیح بین -۴ و ۲ را بنویسید. ب) تعداد عددهای صحیح بزرگتر از -۷ را بنویسید.	۰.۵										
۶	در جای خالی علامت مناسب > یا < یا = بگذارید. $-\frac{۳}{۷} \bigcirc -\frac{۴}{۳} \qquad \frac{۲}{۵} \bigcirc ۰/۲۵ \qquad ۲\frac{۱}{۳} \bigcirc -۲/۵ \qquad \bigcirc -\frac{۱}{۳} \text{ قرینه } ۰/۰۱$	۱										
۷	مقدار x را به دست آورید. $-\frac{۳}{۵} = \frac{-۵۱}{x}$	۰.۵										
۸	کسره‌های زیر را ساده کنید. $-\frac{(-۲۰) \times ۲۱}{۱۴} = \qquad -\frac{۸۰}{۱۱۲} =$	۱										
۹	به کمک محور، عددهای زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید. $-\frac{۲}{۵} \text{ و } \frac{۱}{۸} \text{ و } ۰ \text{ و } -۲ \text{ و } -\frac{۱}{۲} \text{ و } \frac{۲}{۵}$	۰.۷۵										
۱۰	هر یک از عددها را در جدول در جای خود قرار دهید. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>بزرگتر از ۲</td><td>بین ۰ و ۱</td><td>بین -۱ و ۰</td><td>بین -۲ و -۱</td><td>کوچکتر از -۲</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> $\frac{۱۶}{۵}, \frac{۱}{۱۳}, -۱\frac{۱}{۴}, -۲/۵, \frac{۴}{۷}$	بزرگتر از ۲	بین ۰ و ۱	بین -۱ و ۰	بین -۲ و -۱	کوچکتر از -۲						۱
بزرگتر از ۲	بین ۰ و ۱	بین -۱ و ۰	بین -۲ و -۱	کوچکتر از -۲								
۱۱	عددهای زیر را به طور تقریبی به نزدیکترین عدد صحیح گرد کنید سپس حاصل عبارت را به دست آورید. $-۴\frac{۲}{۱۰} + ۱۶\frac{۷}{۸}$ $-۱۶/۷ - (-۹/۰.۰۶) + ۱۱/۹ =$	۱										
۱۲	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $-۳ - \left(-\frac{۱}{۸}\right) =$ $-\frac{۱}{۲۵} - \frac{۱}{۲۰} =$ $-۰/۸ - ۰/۴ =$ $-۲۹ + \frac{۱۷}{۲} =$	۲/۵										

ردیف	سوال	نمره										
۴	در جای خالی علامت «+» یا «-» را طوری قرار دهید که حاصل عبارت زیر، کوچکترین مقدار ممکن شود. $-2\square + 4\square - (-7) = -2 - 4 - 7 = -13$	۰.۵										
۵	الف) تعداد عددهای صحیح بین -۴ و ۲ را بنویسید. ۵ عدد (۱، ۰، -۱، -۲، -۳) ب) تعداد عددهای صحیح بزرگتر از -۷ را بنویسید. بی‌نهایت {۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ...}	۰.۵										
۶	در جای خالی علامت مناسب > یا < یا = بگذارید. $\frac{4}{3} = \frac{2}{5} \quad \frac{9}{21} = -\frac{3}{7} \quad \frac{2}{11} = \frac{2}{5} \quad 0/25 \quad 2\frac{1}{3} - 2/5 \quad -\frac{1}{100} - \frac{1}{3}$ قرینه ۰/۰۱	۱										
۷	مقدار x را به دست آورید. $-\frac{3}{5} = \frac{-51}{x} \Rightarrow x = \frac{5 \times 51}{3} = 85$	۰.۵										
۸	کسرهای زیر را ساده کنید. $-\frac{80}{112} = -\frac{40}{56} = -\frac{20}{28} = -\frac{10}{14} = -\frac{5}{7}$ یا $-\frac{80}{112} = \frac{5 \times 16}{7 \times 16} = \frac{5}{7}$	۱										
۹	به کمک محور، عددهای زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید. $-\frac{2}{5}, \frac{1}{8}, 0, -2, -\frac{1}{2}, \frac{2}{5} \Rightarrow -2, -\frac{1}{2}, -\frac{2}{5}, 0, \frac{1}{8}, \frac{2}{5}$	۰.۷۵										
۱۰	هر یک از عددها را در جدول در جای خود قرار دهید. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>کوچکتر از -۲</td> <td>بین -۲ و -۱</td> <td>بین ۰ و -۱</td> <td>بین ۰ و ۱</td> <td>بزرگتر از ۲</td> </tr> <tr> <td>$-\frac{2}{5}$</td> <td>$-1\frac{1}{4}$</td> <td></td> <td>$\frac{1}{13}, \frac{4}{7}$</td> <td>$\frac{12}{5}$</td> </tr> </table> $\frac{16}{5}, \frac{1}{13}, -1\frac{1}{4}, -2/5, \frac{4}{7}$	کوچکتر از -۲	بین -۲ و -۱	بین ۰ و -۱	بین ۰ و ۱	بزرگتر از ۲	$-\frac{2}{5}$	$-1\frac{1}{4}$		$\frac{1}{13}, \frac{4}{7}$	$\frac{12}{5}$	۱
کوچکتر از -۲	بین -۲ و -۱	بین ۰ و -۱	بین ۰ و ۱	بزرگتر از ۲								
$-\frac{2}{5}$	$-1\frac{1}{4}$		$\frac{1}{13}, \frac{4}{7}$	$\frac{12}{5}$								
۱۱	عددهای زیر را به طور تقریبی به نزدیکترین عدد صحیح گرد کنید سپس حاصل عبارت را به دست آورید. $-\frac{2}{4} + 16\frac{7}{8} = -4 + 17 = 13$ $-16/7 - (-9/0.6) + 11/9 = -17 + 9 + 12 = 4$	۱										
۱۲	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $-\frac{1}{25} - \frac{1}{20} = \frac{-4-5}{100} = -\frac{9}{100}$ $-3 - (-\frac{1}{8}) = \frac{-24+1}{8} = -\frac{23}{8} = -2\frac{7}{8}$ $-0/8 - 0/4 = (-\frac{1}{8}) + (-\frac{1}{4}) = -\frac{1}{2}$ $-29 + \frac{17}{2} = \frac{-58+17}{2} = -\frac{41}{2}$	۲/۵										

ردیف	سؤال	نمره																				
۱۳	در $\bigcirc$ علامت مناسب $>$ یا $<$ یا $=$ بگذارید. (X عددی مثبت است و α عددی منفی)	۷۵/۱																				
	$-\frac{a}{5} \bigcirc \frac{a}{2}$ $-\frac{6}{12} \bigcirc -\frac{24}{50}$ $\frac{X}{7} \bigcirc \frac{X}{4}$																					
۱۴	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۷۵/۱																				
	$\left(-2\frac{1}{5}\right) \times \left(-1\frac{1}{4}\right) =$ $-\frac{7}{9} \div \frac{35}{45}$ $-3\frac{3}{4} \div 1\frac{1}{7}$																					
۱۵	جدول زیر را کامل کنید.	۷۵/۱																				
	<table><tr><th>عدد</th><th>$-\frac{1}{2^3}$</th><th>$\sqrt{9}$</th><th>۰</th><th>$-\frac{7}{8}$</th></tr><tr><td>طبیعی</td><td>×</td><td>✓</td><td></td><td>×</td></tr><tr><td>صحیح</td><td>×</td><td></td><td>✓</td><td>×</td></tr><tr><td>گویا</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr></table>	عدد	$-\frac{1}{2^3}$	$\sqrt{9}$	۰	$-\frac{7}{8}$	طبیعی	×	✓		×	صحیح	×		✓	×	گویا	✓	✓	✓		
عدد	$-\frac{1}{2^3}$	$\sqrt{9}$	۰	$-\frac{7}{8}$																		
طبیعی	×	✓		×																		
صحیح	×		✓	×																		
گویا	✓	✓	✓																			
۱۶	به کمک الگویابی جاهای خالی شکل را پر کنید.	۷۵/۱																				
	<table><tr><td colspan="4">۱/۱۲</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">۰/۶</td><td colspan="2">۰/۱۴</td></tr><tr><td>۰/۸</td><td>-۰/۲</td><td>۰/۳۴</td><td>-۰/۱</td></tr></table>	۱/۱۲								۰/۶		۰/۱۴		۰/۸	-۰/۲	۰/۳۴	-۰/۱					
۱/۱۲																						
۰/۶		۰/۱۴																				
۰/۸	-۰/۲	۰/۳۴	-۰/۱																			
۱۷	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۷۵/۱																				
	$\left(-\frac{1}{4} + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}\right) \div \frac{22}{30} =$ $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right)\right) =$																					

ردیف	سؤال	نمره																				
۱۳	در $\circ$ علامت مناسب $>$ یا $<$ یا $=$ بگذارید. (X عددی مثبت است و α عددی منفی)	۱/۷۵																				
	$-\frac{a}{5} \circ \frac{a}{2}$ $-\frac{6}{12} \circ -\frac{24}{50}$ $\frac{x}{7} \circ \frac{x}{4}$																					
۱۴	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۱/۵																				
	$(-2\frac{1}{5}) \times (-1\frac{1}{4}) = (-\frac{11}{5}) \times (-\frac{5}{4}) = \frac{11}{4}$ $-\frac{7}{9} \div \frac{35}{45} = -\frac{7}{9} \times \frac{45}{35} = -1$ $-3\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{7} = -\frac{13}{4} \div \frac{8}{7} = -\frac{13}{4} \times \frac{7}{8} = -2\frac{1}{8}$																					
۱۵	جدول زیر را کامل کنید.	۱/۷۵																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>عدد</th><th>$\frac{1}{2^3}$</th><th>$\sqrt{9}$</th><th>$\circ$</th><th>$-\frac{7}{8}$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>طبیعی</td><td>x</td><td>✓</td><td>✗</td><td>x</td></tr> <tr> <td>صحیح</td><td>x</td><td>✗</td><td>✓</td><td>x</td></tr> <tr> <td>گویا</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> </tbody> </table>	عدد	$\frac{1}{2^3}$	$\sqrt{9}$	$\circ$	$-\frac{7}{8}$	طبیعی	x	✓	✗	x	صحیح	x	✗	✓	x	گویا	✓	✓	✓	✓	
عدد	$\frac{1}{2^3}$	$\sqrt{9}$	$\circ$	$-\frac{7}{8}$																		
طبیعی	x	✓	✗	x																		
صحیح	x	✗	✓	x																		
گویا	✓	✓	✓	✓																		
۱۶	به کمک الگویابی جاهای خالی شکل را پر کنید.	۱/۷۵																				
	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>$\frac{1}{12}$</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>$\frac{1}{24}$</td><td></td><td>$\frac{1}{36}$</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>$\frac{1}{6}$</td><td></td><td>$\frac{1}{18}$</td><td>$\frac{1}{24}$</td></tr> <tr><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{1}{36}$</td><td>$-\frac{1}{10}$</td><td></td></tr> </table>			$\frac{1}{12}$				$\frac{1}{24}$		$\frac{1}{36}$			$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{36}$	$-\frac{1}{10}$		
		$\frac{1}{12}$																				
	$\frac{1}{24}$		$\frac{1}{36}$																			
	$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{24}$																		
$\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{36}$	$-\frac{1}{10}$																			
۱۷	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۱/۷۵																				
	$(-\frac{1}{4} + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}) \div \frac{22}{30} = (\frac{-15 + 36 - 10}{60}) \div \frac{22}{30} = \frac{11}{60} \times \frac{30}{22} = \frac{1}{4}$ $(-\frac{1}{2}) \times ((-\frac{2}{3}) + (-\frac{5}{6})) = (-\frac{1}{2}) \times (-\frac{9}{6}) = +\frac{3}{4}$																					

$$\frac{-4-5}{6} = -\frac{9}{6}$$

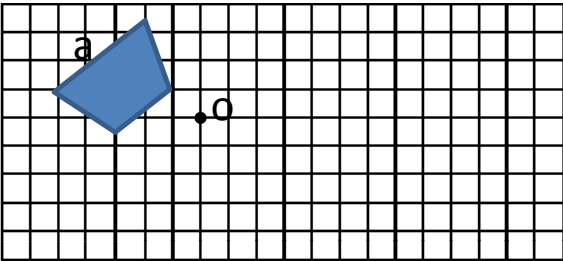
نام و نام خانوادگی		آزمون فصل دوم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم)		نمره آزمون
آزمون شماره ۲		مدت: ۹۰ دقیقه	نام دبیر:	تعداد سؤال: ۱۵
ردیف	سؤال	نمره		
A	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- با کدام عدد تعداد دسته‌های مساوی بیشتری می‌توان ساخت؟ □الف) ۱۲ □ب) ۱۸ □ج) ۲۴ □د) ۳۲ ۲- بزرگترین عدد اول دو رقمی عدد است. □الف) ۹۳ □ب) ۹۸ □ج) ۹۹ □د) ۹۷	۰.۵		
B	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. ۱- هر عدد اول تنها دو شمارنده دارد. ۲- عدد یک عددی مرکب است. ۳- تمام اعداد اول فرد هستند. ۴- هر عدد طبیعی حداقل دو شمارنده دارد.	۱		
C	جملات زیر را کامل کنید. ۱- هر عدد طبیعی را می‌توان به صورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی غیر از یک نوشت. ۲- اگر ب.م.م دو عدد باشد، آن دو عدد نسبت به هم اول هستند. ۳- تنها مضرب اول یک عدد اول، می‌باشد. ۴- تعداد مضربهای عدد ۱۹، است.	۱		
D	سؤالات تشریحی			
۱	ب.م.م جفت عددهای داده شده را بنویسید. = (۲۴ و ۱۸) = (۳ و ۹) = (۱۸ و ۵) = (۷ و ۷) =	۱		
۲	الف) دو عدد مرکب دو رقمی مثال بزنید که نسبت به هم اول باشند. ب) یک عدد اول و یک عدد مرکب مثال بزنید که نسبت به هم اول باشند. ج) ب.م.م دو عدد ۵ و ۱۷ که نسبت به هم اول هستند چه عددی است؟	۱/۲۵		
۳	برای تساوی روبرو، چهار پاسخ مختلف به دست آورید. $(\square \text{ و } ۲۰) = ۱$	۱		
۴	اعداد اول بین دو عدد ۴۵ و ۶۵ را بنویسید.	۱		
۵	اگر تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۵۱، سی و چهار عدد باشد تعداد عددهای اول کوچکتر از ۵۱ چند تاست؟ چرا؟	۰.۷۵		

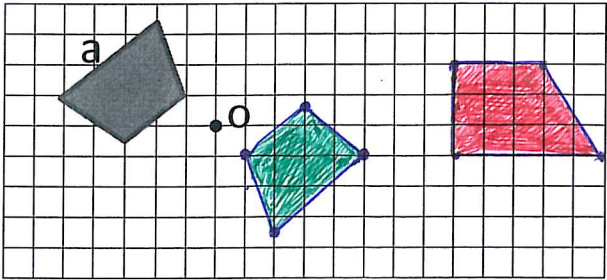
نمره آزمون	آزمون فصل دوم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) حساب عددهای طبیعی	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	تعداد سؤال: ۱۵	آزمون شماره ۲
نمره	سؤال	ردیف
۰.۵	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- با کدام عدد تعداد دسته‌های مساوی بیشتری می‌توان ساخت؟ ☐ الف ۱۲ ☐ ب ۱۸ ☒ ج ۲۴ ☐ د ۳۲ ۲- بزرگترین عدد اول دو رقمی عدد است. ☐ الف ۹۳ ☐ ب ۹۸ ☐ ج ۹۹ ☒ د ۹۷	A
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. ۱- هر عدد اول تنها دو شمارنده دارد. ☒ درست ☐ نادرست ۲- عدد یک عددی مرکب است. ☐ درست ☒ نادرست ۳- تمام اعداد اول فرد هستند. ☐ درست ☒ نادرست ۴- هر عدد طبیعی حداقل دو شمارنده دارد. ☐ درست ☒ نادرست	B
۱	جملات زیر را کامل کنید. ۱- هر عدد طبیعی <u>صیغ</u> را می‌توان به صورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی غیر از یک نوشت. ۲- اگر ب.م.م دو عدد باشد، آن دو عدد نسبت به هم اول هستند. ۳- تنها مضرب اول یک عدد اول، می‌باشد. ۴- تعداد مضربهای عدد ۱۹، <u>بی‌نهایت</u> است.	C
	سوالات تشریحی	D
۱	ب.م.م جفت عددهای داده شده را بنویسید. $(۲۴ و ۱۸) = ۶$ $(۳ و ۹) = ۳$ $(۱۸ و ۵) = ۱$ $(۷ و ۷) = ۷$	۱
۱/۲۵	الف) دو عدد مرکب دو رقمی مثال بزنید که نسبت به هم اول باشند. ۱۴ و ۱۵ ب) یک عدد اول و یک عدد مرکب مثال بزنید که نسبت به هم اول باشند. ۷ و ۲۳ - ۲۴ ج) ک.م.م دو عدد ۵ و ۱۷ که نسبت به هم اول هستند چه عددی است؟ برابر حاصل ضرب آنها $۱۷ \times ۵ = ۸۵$	۲
۱	برای تساوی روبرو، چهار پاسخ مختلف به دست آورید. $(\square و ۲۰) = ۱$ $(۲۰ و ۲۱) = ۱$ $(۲۰ و ۱) = ۱$ $(۲۰ و ۱۹) = ۱$	۳
۱	اعداد اول بین دو عدد ۴۵ و ۶۵ را بنویسید. ۴۷، ۵۳، ۵۹، ۶۱	۴
۰.۷۵	اگر تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۵۱، سی و چهار عدد باشد تعداد عددهای اول کوچکتر از ۵۱ چند تاست؟ چرا؟ <u>۶۱۵</u> <u>۱۵</u> عدد اول + <u>۳۴</u> عدد مرکب + عددی = <u>۵۰</u> = تعداد اعداد طبیعی کوچکتر از ۵۱	۵

چون اعداد طبیعی سه دسته اند (اول، مرکب و عددی) ۴ ۳۵

ردیف	سؤال	نمره
۶	مجموع دو عدد اول ۳۰ می باشد. آن دو عدد را پیدا کنید. این مسئله چند جواب دارد؟ (از راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب کمک بگیرید)	۱
۷	الف) سه عدد بنویسید که غیر از ۲ و ۵ هیچ شمارنده اول دیگری نداشته باشد. ب) سه عدد بنویسید که هر کدام سه شمارنده اول داشته باشند.	۱/۵
۸	اگر اعداد ۸ و ۹ شمارنده‌های عددی باشند، ۴ شمارنده دیگر این عدد را بنویسید.	۱
۹	از روش غربال برای اعداد ۱ تا ۵۰ استفاده کنید و عددهای اول کمتر از ۵۰ را پیدا کنید.	۱/۵
۱۰	مشخص کنید عددهای ۱۰۳ و ۱۸۷ اول اند یا مرکب. (نوشتن راه حل الزامی است)	۲/۵
۱۱	در مجموعه مقابل دور اعداد اول خط بکشید. $A = \{۷۱ و ۷۷ و ۹۱ و ۴۳ و ۵۰\}$	۱
۱۲	آیا در روش غربال برای تعیین اعداد اول ۱ تا ۱۰۰ عدد ۷۳ خط می خورد؟ چرا؟	۱
۱۳	مضرب‌های طبیعی (کوچکتر از ۲۰) عدد ۵ را بنویسید و در صورت امکان آنها را به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگ‌تر از یک بنویسید. مضربهای ۵ :	۱
۱۴	عددی از ۸۰ کوچکتر و از ۵۰ بزرگتر است. برای اینکه تعیین کنیم این عدد اول است یا نه حداکثر باید چند تقسیم انجام دهیم؟ چرا؟	۱
۱۵	آیا برای تعیین اعداد اول کمتر از ۱۰۰ کافی است آنها را به اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۷ تقسیم کنیم؟ چرا؟	۱

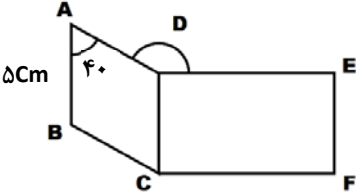
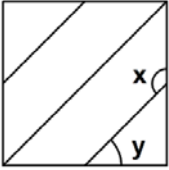
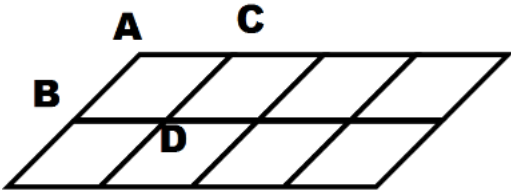
ردیف	سؤال	نمره
۶	مجموع دو عدد اول ۳۰ می باشد. آن دو عدد را پیدا کنید. این مسئله چند جواب دارد؟ (از راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب کمک بگیرید) استداهم اعدادی که مجموع آنها ۳۰ است را می نویسیم سپس گزینه های نامطلوب که عدد اول نیستند را حذف می کنیم	۱
۷	الف) سه عدد بنویسید که غیر از ۲ و ۵ هیچ شمارنده اول دیگری نداشته باشد. ب) سه عدد بنویسید که هر کدام سه شمارنده اول داشته باشند.	۱/۵
۸	اگر اعداد ۸ و ۹ شمارنده های عددی باشند، ۴ شمارنده دیگر این عدد را بنویسید.	۱
۹	از روش غربال برای اعداد ۱ تا ۵۰ استفاده کنید و عددهای اول کمتر از ۵۰ را پیدا کنید.	۱/۵
۱۰	مشخص کنید عددهای ۱۰۳ و ۱۸۷ اول اند یا مرکب. (نوشتن راه حل الزامی است)	۲/۵
۱۱	در مجموعه مقابل دور اعداد اول خط بکشید.	۱
۱۲	آیا در روش غربال برای تعیین اعداد اول ۱ تا ۱۰۰ خط می خورد؟ چرا؟ خیر چون مضرب هیچ کدام از اعداد اول کوچکتر از ۸ نیست ($\sqrt{100} \approx 10$)	۱
۱۳	مضرب های طبیعی (کوچکتر از ۲۰) عدد ۵ را بنویسید و در صورت امکان آنها را به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک بنویسید.	۱
۱۴	عددی از ۸۰ کوچکتر و از ۵۰ بزرگتر است. برای اینکه تعیین کنیم این عدد اول است یا نه حداکثر باید چند تقسیم انجام دهیم؟ چرا؟	۱
۱۵	آیا برای تعیین اعداد اول کمتر از ۱۰۰ کافی است آنها را به اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۷ تقسیم کنیم؟ چرا؟	۱

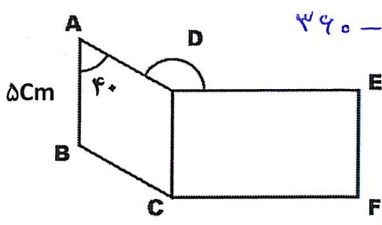
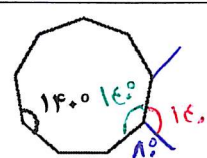
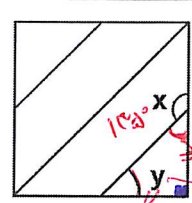
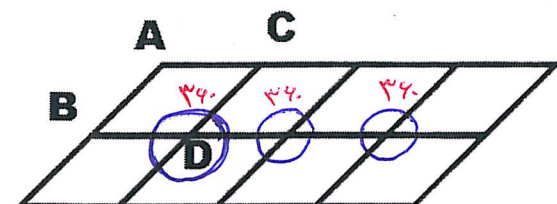
نمره آزمون	آزمون فصل سوم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) چند ضلعی‌ها	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۴	آزمون شماره ۳
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- اگر $a \perp b$ و $a \perp c$ آنگاه: ☐ الف) $c \parallel a$ ☐ ب) $b \parallel a$ ☐ ج) $b \parallel c$ ☐ د) $c \perp b$ ۲- کدام گزینه نادرست است؟ ☐ الف) در مربع قطرهای عمود منصف یکدیگرند ☐ ج) در مستطیل قطرهای بر هم عمودند ☐ ب) لوزی، مربع و مستطیل نوعی متوازی الاضلاع هستند ☐ د) مستطیل متوازی الاضلاعی است که زاویه قائمه دارد ۳- کدام چهار ضلعی ویژگی‌های چهار ضلعی‌های دیگر را دارد؟ ☐ الف) متوازی الاضلاع ☐ ب) مربع ☐ ج) مستطیل ☐ د) لوزی ۴- مجموع زاویه‌های داخلی یک چند ضلعی 1080° درجه است، تعداد ضلعهای آن کدام است؟ ☐ الف) ۱۰ ☐ ب) ۱۲ ☐ ج) ۱۸ ☐ د) ۸	A
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- چهارده ضلعی منتظم دارای مرکز تقارن است. ☐ درست ☐ نادرست ۲- اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد بر دیگری نیز عمود است. ☐ درست ☐ نادرست ۳- ده ضلعی منتظم دارای ۱۲ محور تقارن است. ☐ درست ☐ نادرست ۴- در مثلث متساوی الساقین، خط تقارن، عمود منصف قاعده است. ☐ درست ☐ نادرست	B
۱	جملات زیر را کامل کنید. ۱- دو خط موازی با یک خط با هم هستند. ۲- لوزی که زاویه قائمه داشته باشد نام دارد. ۳- مجموع زاویه‌های خارجی یک هفت ضلعی درجه است. ۴- اندازه هر زاویه خارجی یک مثلث متساوی الاضلاع درجه است.	C
۷۵٪	سؤالات تشریحی	D
۱	چند ضلعی منتظم را تعریف کنید و یک چهار ضلعی منتظم نام ببرید.	
۱	در صفحه شطرنجی مقابل:  الف) یک دوزنقه قائم الزاویه رسم کنید. ب) قرینه شکل a را نسبت به نقطه O رسم کنید.	۱.

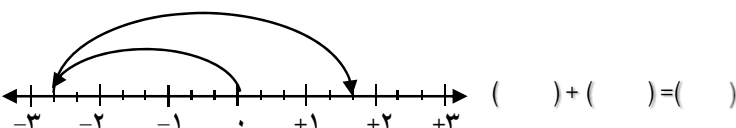
نمره آزمون	آزمون فصل سوم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) چند ضلعی‌ها	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۴	آزمون شماره ۳
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- اگر $a \perp b$ و $a \perp c$ آنگاه: ☐ الف) $a \parallel c$ ☐ ب) $a \parallel b$ ☒ ج) $c \parallel b$ ☐ د) $c \perp b$ ۲- کدام گزینه نادرست است؟ ☐ الف) در مربع قطرهای عمود منصف یکدیگرند ☒ ج) در مستطیل قطرهای بر هم عمودند ☐ ب) لوزی، مربع و مستطیل نوعی متوازی الاضلاع هستند ☐ د) مستطیل متوازی الاضلاعی است که زاویه قائمه دارد ۳- کدام چهار ضلعی ویژگی‌های چهار ضلعی‌های دیگر را دارد؟ ☐ الف) متوازی الاضلاع ☐ ب) مربع ☐ ج) مستطیل ☐ د) لوزی ۴- مجموع زاویه‌های داخلی یک چند ضلعی 1080° درجه است، تعداد ضلعهای آن کدام است؟ ☐ الف) ۱۰ ☐ ب) ۱۲ ☐ ج) ۱۸ ☒ د) ۸	A
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- چهارده ضلعی منتظم دارای مرکز تقارن است. ☒ درست ☐ نادرست ۲- اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد بر دیگری نیز عمود است. ☒ درست ☐ نادرست ۳- ده ضلعی منتظم دارای ۱۲ محور تقارن است. ☐ درست ☒ نادرست ۴- در مثلث متساوی الساقین، خط تقارن، عمود منصف قاعده است. ☒ درست ☐ نادرست	B
۱	جملات زیر را کامل کنید. ۱- دو خط موازی با یک خط با هم <u>موازی</u> هستند. ۲- لوزی که زاویه قائمه داشته باشد <u>مربع</u> نام دارد. ۳- مجموع زاویه‌های خارجی یک هفت ضلعی <u>360°</u> درجه است. ۴- اندازه هر زاویه خارجی یک مثلث متساوی الاضلاع <u>120°</u> درجه است.	C
۷۵٪	سؤالات تشریحی	
۱	چند ضلعی منتظم را تعریف کنید و یک چهار ضلعی منتظم نام ببرید. <u>هر چند ضلعی که همه زاویه‌های آن و همه اضلاع آن باهم مساوی باشد. چند ضلعی منتظم نام دارد مانند مربع (چهار ضلعی منتظم)</u>	
۱	در صفحه شطرنجی مقابل: الف) یک دوزنقه قائم الزاویه رسم کنید. ب) قرینه شکل a را نسبت به نقطه O رسم کنید. 	۱.

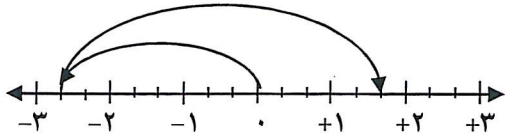
ردیف	سؤال	نمره																														
۲.	با توجه به شکل ها جدول را کامل کنید. خط شکسته بسته مقعر محدب منتظم شکل الف ب ج د	۱/۲۵																														
۳.	با توجه به شکل، اندازه زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید. (در هر شکل یک خط مورب، دو خط موازی را قطع کرده است) $\hat{x} = \dots\dots\dots$ $\hat{y} = \dots\dots\dots$ $\hat{y} = \dots\dots\dots$ $\hat{x} = \dots\dots\dots$ $\hat{y} = \dots\dots\dots$ $\hat{x} = \dots\dots\dots$ $\hat{x} = \dots\dots\dots$	۱/۷۵																														
۴.	با تشکیل معادله مقدار x را در هر شکل پیدا کنید.	۱/۵																														
۵.	چهار ضلعی ABCD یک متوازی الاضلاع است. با توجه به شکل رابطه‌های زیر را کامل کنید. $\left\{ \begin{array}{l} (AD \parallel BC \text{ و } \dots) \Rightarrow \widehat{A_2} = \widehat{D_2} \\ (AD \parallel BC \text{ و } \dots) \Rightarrow \widehat{A_1} = \widehat{B_1} \end{array} \right.$	۱																														
۶.	با توجه به خواص متوازی الاضلاع جدول زیر تکمیل گردیده است. اما در چند مورد کلمه خیر و کلمه بله اشتباه نوشته شده است. موارد اشتباه را مشخص کنید. <table><tr><th>ویژگی چهار ضلعی</th><th>قطرها برابرند</th><th>قطرها منصف یکدیگرند</th><th>زاویه ها برابرند</th><th>اضلاع برابرند</th><th>قطرها بر هم عمودند</th></tr><tr><td>مستطیل</td><td>بله</td><td>خیر</td><td>بله</td><td>بله</td><td>خیر</td></tr><tr><td>لوزی</td><td>بله</td><td>بله</td><td>خیر</td><td>بله</td><td>بله</td></tr><tr><td>مربع</td><td>بله</td><td>خیر</td><td>بله</td><td>بله</td><td>خیر</td></tr><tr><td>متوازی الاضلاع</td><td>خیر</td><td>بله</td><td>بله</td><td>خیر</td><td>خیر</td></tr></table>	ویژگی چهار ضلعی	قطرها برابرند	قطرها منصف یکدیگرند	زاویه ها برابرند	اضلاع برابرند	قطرها بر هم عمودند	مستطیل	بله	خیر	بله	بله	خیر	لوزی	بله	بله	خیر	بله	بله	مربع	بله	خیر	بله	بله	خیر	متوازی الاضلاع	خیر	بله	بله	خیر	خیر	۱/۵
ویژگی چهار ضلعی	قطرها برابرند	قطرها منصف یکدیگرند	زاویه ها برابرند	اضلاع برابرند	قطرها بر هم عمودند																											
مستطیل	بله	خیر	بله	بله	خیر																											
لوزی	بله	بله	خیر	بله	بله																											
مربع	بله	خیر	بله	بله	خیر																											
متوازی الاضلاع	خیر	بله	بله	خیر	خیر																											

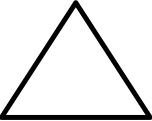
ردیف	سؤال	نمره																														
۲.	با توجه به شکل ها جدول را کامل کنید.	۱/۲۵																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>خط شکسته بسته</th> <th>مقعر</th> <th>محدب</th> <th>منتظم</th> <th>شکل</th> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>×</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>الف</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>ج</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>×</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>د</td> </tr> </table> ج د الف ب			خط شکسته بسته	مقعر	محدب	منتظم	شکل	✓	×	✓	✓	الف	✓	✓	×	×	ب	✓	✓	×	×	ج	✓	×	✓	✓	د					
خط شکسته بسته	مقعر	محدب	منتظم	شکل																												
✓	×	✓	✓	الف																												
✓	✓	×	×	ب																												
✓	✓	×	×	ج																												
✓	×	✓	✓	د																												
۳.	با توجه به شکل، اندازه زاویه های خواسته شده را به دست آورید. (در هر شکل یک خط مورب، دو خط موازی را قطع کرده است)	۱/۲۵																														
 $\hat{x} = 130^\circ$ $\hat{y} = 50^\circ$ $30 + 50 = 80$ $\hat{y} = 80^\circ$ $\hat{x} = 60^\circ$ $\hat{y} = 30^\circ$ $\hat{x} = 35^\circ$ $\hat{x} = 60^\circ$																																
۴.	با تشکیل معادله مقدار x را در هر شکل پیدا کنید.	۱/۵																														
 $2x + 20 + 40 = 180$ $2x + 80 = 180$ $2x = 100$ $x = \frac{100}{2} = 50^\circ$ $x + 10 = 130$ $x = 130 - 10 = 120$ $x = 120^\circ$																																
۵.	چهار ضلعی ABCD یک متوازی الاضلاع است. با توجه به شکل رابطه های زیر را کامل کنید.	۱																														
$\left\{ \begin{array}{l} (AD \parallel BC \text{ و } AB \text{ مورب}) \Rightarrow \widehat{A_1} = \widehat{D_2} \\ (AD \parallel BC \text{ و } AB \text{ مورب}) \Rightarrow \widehat{A_2} = \widehat{B_1} \end{array} \right.$																																
۶.	با توجه به خواص متوازی الاضلاع جدول زیر تکمیل گردیده است. اما در چند مورد کلمه خیر و کلمه بله اشتباه نوشته شده است. موارد اشتباه را مشخص کنید.	۱/۵																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>ویژگی چهار ضلعی</th> <th>قطرها برابرند</th> <th>قطرها منصف یکدیگرند</th> <th>زاویه ها برابرند</th> <th>اضلاع برابرند</th> <th>قطرها بر هم عمودند</th> </tr> <tr> <td>مستطیل</td> <td>بله</td> <td>خیر</td> <td>بله</td> <td>بله</td> <td>خیر</td> </tr> <tr> <td>لوزی</td> <td>بله</td> <td>بله</td> <td>خیر</td> <td>بله</td> <td>بله</td> </tr> <tr> <td>مربع</td> <td>بله</td> <td>خیر</td> <td>بله</td> <td>بله</td> <td>خیر</td> </tr> <tr> <td>متوازی الاضلاع</td> <td>خیر</td> <td>بله</td> <td>بله</td> <td>خیر</td> <td>خیر</td> </tr> </table>			ویژگی چهار ضلعی	قطرها برابرند	قطرها منصف یکدیگرند	زاویه ها برابرند	اضلاع برابرند	قطرها بر هم عمودند	مستطیل	بله	خیر	بله	بله	خیر	لوزی	بله	بله	خیر	بله	بله	مربع	بله	خیر	بله	بله	خیر	متوازی الاضلاع	خیر	بله	بله	خیر	خیر
ویژگی چهار ضلعی	قطرها برابرند	قطرها منصف یکدیگرند	زاویه ها برابرند	اضلاع برابرند	قطرها بر هم عمودند																											
مستطیل	بله	خیر	بله	بله	خیر																											
لوزی	بله	بله	خیر	بله	بله																											
مربع	بله	خیر	بله	بله	خیر																											
متوازی الاضلاع	خیر	بله	بله	خیر	خیر																											

ردیف	سؤال	نمره
۷.	چهار ضلعی ABCD لوزی و چهار ضلعی DCEF مستطیل است. اندازه ضلع EF چند سانتی متر است؟ زاویه ADE چند درجه است؟ چرا $AB \parallel EF$ است؟ 	۱/۵
۸.	مجموع زاویه‌های داخلی یک ۱۶ ضلعی منتظم را محاسبه کنید.	۱
۹.	اندازه هر زاویه داخلی دوازده ضلعی منتظم را پیدا کنید.	۱
۱۰.	آیا تنها با یک نوع کاشی منتظم زیر می‌توان کاشی کاری کرد؟ (۹ ضلعی)	۵/۱
۱۱.	اندازه هر زاویه داخلی یک چند ضلعی منتظم ۱۴۴ درجه است. تعداد اضلاع این چند ضلعی را به دست آورید.	۱
۱۲.	ابتدا مجموع زاویه‌های خارجی یک هشت ضلعی منتظم را بنویسید سپس اندازه هر زاویه خارجی آن را به دست آورید.	۱/۵
۱۳.	در یک کاشی کاری از انواعی کاشی استفاده شده است که قسمتی از آن به صورت مربع زیر است. اندازه زاویه‌های X و Y را بنویسید. (دوزنقه‌ها و مثلث‌ها متساوی الساقین هستند)  $\hat{x} = \dots\dots\dots$ $\hat{y} = \dots\dots\dots$	۱
۱۴.	سطح شکل مقابل با متوازی الاضلاع‌های هم نهشت با متوازی الاضلاع ABDC کاشی کاری شده است. هفت متوازی الاضلاع دیگر انتقال یافته ABDC هستند. در این کاشی کاری قسمتی را مشخص کنید که نشان می‌دهد $A+B+D+C = 360$. 	۷/۵

ردیف	سؤال	نمره
۷	چهار ضلعی ABCD لوزی و چهار ضلعی DCEF مستطیل است. $360 - (140 + 90) = 130^\circ$ اندازه ضلع EF چند سانتی متر است؟ زاویه ADE چند درجه است؟ 130° چرا $AB \parallel EF$ است؟ دو خط موازی با یک خط هم موازی $\Rightarrow AB \parallel EF$ (لوزی ABCD) $AB \parallel DC$ (مستطیل DCEF) $DC \parallel EF$ $AB = DC$ $DC = EF \Rightarrow AB = EF = 5 \text{ cm}$  $(n-2) \times 180$	۱/۵
۸	مجموع زاویه‌های داخلی یک ۱۶ ضلعی منتظم را محاسبه کنید. $180n - 360$ $16 - 2 = 14$ $14 \times 180 = 2520$ $180 \times 16 - 360 = 2520$	۱
۹	اندازه هر زاویه داخلی دوازده ضلعی منتظم را پیدا کنید. $(n-2) \times 180 = 10 \times 180 = 1800$ $1800 \div 12 = 150^\circ$	۱
۱۰	آیا تنها با یک نوع کاشی منتظم زیر می‌توان کاشی کاری کرد؟ (۹ ضلعی) خیر $140 + 140 + 80 \neq 360$ 	۱/۵
۱۱	اندازه هر زاویه داخلی یک چند ضلعی منتظم ۱۴۴ درجه است. تعداد اضلاع این چند ضلعی را به دست آورید. $36n = 360$ $180n - 360 = 144n \Rightarrow \frac{(n-2) \times 180}{n} = 144$ $180n - 144n = 360 \Rightarrow n = 10$ مجموع زاویه‌های داخلی n ضلعی منتظم	۱
۱۲	ابتدا مجموع زاویه‌های خارجی یک هشت ضلعی منتظم را بنویسید سپس اندازه هر زاویه خارجی آن را به دست آورید. $\frac{360}{8} = 45^\circ$ اندازه هر زاویه خارجی $\Rightarrow 360 =$ مجموع زاویه‌های خارجی هر n ضلعی منتظم هشت ضلعی منتظم	۱/۵
۱۳	در یک کاشی کاری از انواعی کاشی استفاده شده است که قسمتی از آن به صورت مربع زیر است. اندازه زاویه‌های x و y را بنویسید. (دوازده‌ها و مثلث‌ها متساوی الساقین هستند) $x = 180 - 45 = 135$ $\hat{x} = 135^\circ$ $\hat{y} = 45^\circ$ مثلث قائم‌الزاویه متساوی الساقین است در نتیجه زاویه یک زاویه قائم و دوازده‌ها ۴۵ است. 	۱
۱۴	سطح شکل مقابل با متوازی الاضلاع‌های هم نهشت با متوازی الاضلاع ABDC کاشی کاری شده است. هفت متوازی الاضلاع دیگر انتقال یافته ABDC هستند. در این کاشی کاری قسمتی را مشخص کنید که نشان می‌دهد. $\hat{A} + \hat{B} + \hat{D} + \hat{C} = 360$ 	۱/۷۵

نام و نام خانوادگی	سوالات آزمون ریاضی میان نوبت اول پایه دوم متوسطه (هشتم)	نمره آزمون
آزمون شماره ۴	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر:	تعداد سؤال: ۱۵
ردیف	سؤال	نمره
A	گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۱- اگر تعداد اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰، n تا باشد، تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۱۰۰ چند تا است؟ ☐ الف) $n - ۱۰۰$ ☐ ب) $n - ۱$ ☐ ج) $۹۸ - n$ ☐ د) $n + ۱$ ۲ کدام گزینه نادرست است؟ ☐ الف) در مستطیل قطرها همدیگر را نصف می کنند. ☐ ب) در هر لوزی قطرها برابرند. ☐ ج) مربع نوعی لوزی یا مستطیل است. ☐ د) در هر متوازی الاضلاع اضلاع روبرو مساویند. ۳- قرینه بزرگترین عدد صحیح منفی کدام گزینه است؟ ☐ الف) ۱- ☐ ب) ۹۹ ☐ ج) ۱+ ☐ د) ۹۹- ۴- حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟ $۲۰ - ۱۹ + ۱۸ - ۱۷ + \dots + ۱۸ - ۱۹ + ۲۰$ ☐ الف) ۱ ☐ ب) صفر ☐ ج) ۱- ☐ د) ۱۷-	۱
B	جملات زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید. ۱- در صفحه به هر خط شکسته بسته گفته می شود. ۲- دو خط موازی با یک خط هستند. ۳- مجموع زوایای داخلی و خارجی یک n ضلعی درجه است.	۱
C	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- هر عدد اول نسبت به عدد یک اول است. ۲- همه مضربهای عدد ۵ مرکب اند. ۳- حاصل ضرب عدد $\frac{a}{b}$ در معکوس خود برابر با $\frac{b}{a}$ است (b و a عدد صحیح اند و $a \neq 0$) ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ۴- هفت ضلعی منتظم دارای مرکز تقارن است.	۱
D	سوالات تشریحی: ۱. حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $-۹۶ - ۳ \times ۹ \div ۳ - ۲۷ =$	۷۵/۰
۲.	در ☐ علامت «+» یا «-» را طوری قرار دهید که حاصل عبارت، بزرگترین مقدار ممکن شود. $-۱۱ = \square + \square - ۷ - ۴$	۷۵/۰
۳.	برای حرکت روی محور یک جمع با اعداد گویا بنویسید. 	۷۵/۰

نام و نام خانوادگی	سوالات آزمون ریاضی میان نوبت اول پایه دوم متوسطه (هشتم)	نمره آزمون
آزمون شماره ۴	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر:	تعداد سؤال: ۱۵
ردیف	سؤال	نمره
A	گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۱- اگر تعداد اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰، n تا باشد، تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۱۰۰ چند تا است؟ ☐ الف) $100 - n$ ☒ ب) $n - 1$ ☒ ج) $98 - n$ ☐ د) $n + 1$ ۲- کدام گزینه نادرست است؟ ☐ الف) در مستطیل قطرهای همدیگر را نصف می کنند. ☒ ب) در هر لوزی قطرهای برابرند. ☐ ج) مربع نوعی لوزی یا مستطیل است. ☐ د) در هر متوازی الاضلاع اضلاع روبرو مساویند. ۳- قرینه بزرگترین عدد صحیح منفی کدام گزینه است؟ ☐ الف) -1 ☐ ب) 99 ☒ ج) $+1$ ☐ د) -99 ۴- حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟ ☐ الف) 1 ☒ ب) صفر ☐ ج) -1 ☐ د) -17 $-20 + 19 - 18 + 17 + \dots + 18 - 19 + 20$	۱
B	جملات زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید. ۱- در صفحه به هر خط شکسته بسته <u>چند ضلعی</u> گفته می شود. ۲- دو خط موازی با یک خط <u>موازی</u> هستند. ۳- مجموع زوایای داخلی و خارجی یک n ضلعی <u>۱۸۰n</u> درجه است.	۱
C	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- هر عدد اول نسبت به عدد یک اول است. ۲- همه مضربهای عدد ۵ مرکب اند. <u>خود ۵ اول است</u> ۳- حاصل ضرب عدد $\frac{a}{b}$ در معکوس خود برابر با $\frac{b}{a}$ است b و a عدد صحیح اند و $(a, b \neq 0)$ درست ☐ نادرست ☒ ۴- هفت ضلعی منتظم دارای مرکز تقارن است. درست ☒ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☒ درست ☐ نادرست ☒ درست ☐ نادرست ☒	۱
D	سوالات تشریحی: ۱. حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $-96 \div 3 \times 9 - 96 = -9 \times 9 - 96 = -81 - 96 = -177$	۷۵/۱
۲.	در ☐ علامت «+» یا «-» را طوری قرار دهید که حاصل عبارت، بزرگترین مقدار ممکن شود. $-11 = 14$ $-4 \square - 7 \square + \square - 11 = 14$ $-4 + 7 + 11$	۷۵/۲
۳.	برای حرکت روی محور یک جمع با اعداد گویا بنویسید. $(-\frac{1}{3}) + (+\frac{13}{3}) = (+\frac{12}{3})$ 	۷۵/۳

ردیف	سؤال	نمره
۴.	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۳
	$\left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{2}{5} + \frac{3}{8}\right) =$ $\left(-\frac{5}{63}\right) - \left(-\frac{5}{54}\right) =$ $-4\frac{3}{7} - 2\frac{1}{3} =$ $-8/9 - 14/28 =$	
۵.	ابتدا علامت هر عبارت را تعیین و سپس آن را ساده کنید.	۷۵/.
	$-\frac{21 \times (-10)}{-(-30) \times 42} =$	
۶.	در تعیین اعداد اول ۱ تا ۵۰ به روش غربال کدام یک از اعداد زیر خط نمی‌خورند. دور آنها خط بکشید.	۷۵/.
	۲۳, ۲۸, ۴۳, ۲۴, ۳۶, ۴۷, ۴۹, ۱۸	
۷.	تعیین کنید عد ۲۰۹ اول است یا مرکب؟	۱
۸.	اعداد مرکب بین ۶۰ و ۸۰ را بنویسید.	۱
۹.	ب.م.م جفت عددهای داده شده را بنویسید.	۱
	$(15 \text{ و } 15) =$ $(20 \text{ و } 21) =$ $(27 \text{ و } 9) =$ $(1 \text{ و } 4) =$	
۱۰.	الف) کوچکترین عددی را بنویسید که غیر از ۲, ۳ و ۵ شمارنده اول دیگری نداشته باشد. ب) دو عدد اول بنویسید که مجموع آنها نیز عددی اول باشد.	۱
۱۱.	الف) خطهای تقارن سه ضلعی منتظم مقابل را رسم کنید. ب) یک چهار ضلعی مقعر و یک پنج ضلعی محدب رسم کنید.	۱
		

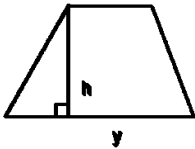
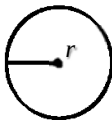
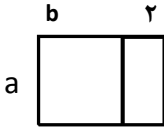
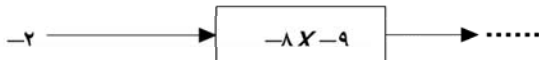
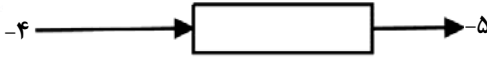
ردیف	سؤال	نمره
۴	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $\frac{-16+15}{40} = \frac{-1}{40}$ $-4\frac{3}{7} - 2\frac{1}{3} = -6\frac{9+7}{21} = -6\frac{16}{21}$ $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{2}{5} + \frac{3}{8}\right) = \left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{40}\right) = -\frac{1}{4} \times \frac{40}{1} = +10$ $-8/9 - 14/28 = -22/18$ $\left(-\frac{5}{63}\right) - \left(-\frac{5}{54}\right) = \frac{-30+35}{378} = \frac{5}{378}$ $(-1, 90) + (-14, 28)$ $[43, 54] = 378 \quad \left\{ \begin{array}{l} 54 = 3 \times 3 \times 3 \times 2 \\ 43 = 3 \times 3 \times 7 \end{array} \right.$ $[43, 54] = 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 7 = 378$	۳
۵	ابتدا علامت هر عبارت را تعیین و سپس آن را ساده کنید. $\left\{ \frac{21 \times (-1)}{-(-30) \times 42} \right\} + \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$	۷۵/۱
۶	در تعیین اعداد اول ۱ تا ۵۰ به روش غربال کدام یک از اعداد زیر خط نمی‌خورند. دور آنها خط بکشید. ۲۳, ۲۸, ۴۳, ۲۴, ۳۶, ۴۷, ۴۹, ۱۸	۷۵/۱
۷	تعیین کنید عدد ۲۰۹ اول است یا مرکب؟ باید ۲۰۹ را بر اعداد اول کوچک‌تر از ۱۴ (۱۳, ۱۱, ۷, ۵, ۳, ۲) تقسیم کنیم. ۲۰۹ طبق قواعد بخش‌پذیری بر اعداد ۲، ۳، ۵ بخش‌پذیر نیست. بر ۷ نیز بخش‌پذیر نیست اما بر عدد ۱۱ بخش‌پذیر است پس ۲۰۹ مرکب است. $\begin{array}{r} 209 \\ 11 \overline{) 209} \\ \underline{22} \\ 9 \end{array}$	۱
۸	اعداد مرکب بین ۶۰ و ۸۰ را بنویسید. ۶۲, ۶۳, ۶۴, ۶۵, ۶۶, ۶۸, ۶۹, ۷۰, ۷۲, ۷۴, ۷۵, ۷۶, ۷۷, ۷۸	۱
۹	ب.م.م جفت عددهای داده شده را بنویسید. $(15, 15) = 15$ $(20, 21) = 1$ $(27, 9) = 9$ $(1, 4) = 1$	۱
۱۰	الف) کوچکترین عددی را بنویسید که غیر از ۲، ۳ و ۵ شمارنده اول دیگری نداشته باشد. ب) دو عدد اول بنویسید که مجموع آنها نیز عددی اول باشد. $2 \times 3 \times 5 = 30$ $2 + 3 = 5$ $2 + 17 = 19$	۱
۱۱	الف) خطهای تقارن سه ضلعی منتظم مقابل را رسم کنید. ب) یک چهار ضلعی مقعر و یک پنج ضلعی محدب رسم کنید. چهار ضلعی مقعر زاویه بزرگ‌تر از ۱۸۰ دارد پنج ضلعی محدب (زاویه‌ها ۱۸۰ ندارد)	۱

ردیف	سؤال	نمره
۱۲.	در هر شکل اندازه زاویه مجهول را به دست آورید.	۲
۱۳.	الف) مجموع زاویه‌های داخلی ۶ ضلعی زیر را محاسبه کنید. ب) مجموع زاویه‌های خارجی این شش ضلعی چند درجه است.	۱/۲۵
۱۴.	الف) اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۸ ضلعی منتظم را پیدا کنید. ب) به کمک قسمت الف اندازه هر زاویه خارجی ۱۸ ضلعی منتظم را بنویسید.	۱
۱۵.	اندازه زاویه داخلی یک چند ضلعی منتظم ۱۴۴ درجه است. تعداد اضلاع آن را به دست آورید.	۱

ردیف	سؤال	نمره
۱۲	در هر شکل اندازه زاویه مجهول را به دست آورید.	۲
۱۳	الف) مجموع زاویه‌های داخلی و ضلعی زیر را محاسبه کنید. ب) مجموع زاویه‌های خارجی این ۵ ضلعی چند درجه است. مجموع زاویه‌های خارجی هر n ضلعی ۳۶۰ درجه است.	۱/۲۵
۱۴	الف) اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۸ ضلعی منتظم را پیدا کنید. ب) به کمک قسمت الف اندازه هر زاویه خارجی ۱۸ ضلعی منتظم را بنویسید.	
۱۵	اندازه زاویه داخلی یک چند ضلعی منتظم ۱۴۴ درجه است. تعداد اضلاع آن را به دست آورید.	۱

نام و نام خانوادگی		آزمون ریاضی فصل چهارم پایه دوم متوسطه (هشتم)		نمره آزمون
آزمون شماره ۵		مدت: ۹۰ دقیقه	نام دبیر:	تعداد سؤال: ۱۶
ردیف	سؤال			نمره
A	گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۱- طول یک لوله $2x$ متر و طول لوله دوم y برابر طول لوله اول است. طول لوله دوم به صورت جبری برابر است با: □ الف) $\frac{xy}{2}$ □ ب) $\frac{2x}{y}$ □ ج) $2xy$ □ د) $\frac{2y}{x}$ ۲- در کدام گزینه حاصل عددی زوج نیست؟ □ الف) حال ضرب دو عدد زوج □ ب) مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد □ ج) مجموع دو عدد زوج □ د) حاصل ضرب یک عدد زوج و یک عدد فرد ۳- اگر عبارت $5x(a+2b+3c+\dots+nz)$ را ساده کنیم چند جمله خواهیم داشت؟ □ الف) n □ ب) $5n$ □ ج) $n+5$ □ د) $20n$ ۴- کدام گزینه صحیح است؟ □ الف) $-x^2=(-x)^2$ □ ب) $x=2x$ □ ج) $-\alpha-b=-(\alpha+b)$ □ د) $b-\alpha=\alpha-b$ ۵- جمله n ام الگوی $\{3, 5, 7, 9, \dots\}$ کدام است؟ □ الف) $n+2$ □ ب) $4n-1$ □ ج) $2n-1$ □ د) $2n+1$ ۶- مساحت مثلثی به ضلع قاعده $3x$ و ارتفاع x برابر است با: □ الف) $3x^2$ □ ب) $\frac{2}{3}x^2$ □ ج) $\frac{1}{3}x^2$ □ د) $\frac{3}{2}x^2$ ۷- از مربع عددی به اندازه دو برابر آن عدد کم کرده‌ایم حاصل 24 شده است آن عدد کدام است؟ □ الف) ۵ □ ب) ۶ □ ج) ۳ □ د) ۴			۱/۷۵
B	سؤالات تشریحی عبارت کلامی را به صورت جبری و عبارت جبری را به صورت کلامی بنویسید. الف) در تقسیم دو عبارت توان دار با پایه‌های مساوی، یکی از پایه‌ها را می‌نویسیم و توان‌ها را از هم کم می‌کنیم. ب) $\alpha^3 = \alpha \times \alpha \times \alpha$			۰/۵
۲	الف) عبارات جبری زیر را ساده کنید. $4x(5y-2x)=$ $(\alpha-4)(\alpha+5)=$ $(x+y)^2=$ ب) دانش آموزی عمل ساده کردن عبارت داده شده را به صورت زیر شروع کرده است. در صورت صحیح بودن عمل را ادامه دهید و در غیر این صورت اشتباه او را اصلاح کنید. $4(2x-y+1)-(x-y)=8x-4y+4-4x-4y$ ج) جمله‌های متشابه را پیدا کنید و آنها را به هم وصل کنید. $3x^2y, -7yx^2, -8xy, 2x, 9yx, \frac{4}{5}x, 2y$			۲/۲۵ ۰/۵

نام و نام خانوادگی	آزمون ریاضی فصل چهارم پایه دوم متوسطه (هشتم)	نمره آزمون
آزمون شماره ۵	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۶	آزمون کار
ردیف	سؤال	نمره
A	گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۱- طول یک لوله $2x$ متر و طول لوله دوم y برابر طول لوله اول است. طول لوله دوم به صورت جبری برابر است با: الف) $\frac{xy}{2}$ ☐ ب) $\frac{2x}{y}$ ☐ ج) $2xy$ ☒ د) $\frac{2y}{x}$ ☐ ۲- در کدام گزینه حاصل عددی زوج نیست؟ الف) ☐ حال ضرب دو عدد زوج ب) ☒ مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد ج) ☐ مجموع دو عدد زوج د) ☐ حاصل ضرب یک عدد زوج و یک عدد فرد ۳- اگر عبارت $5x(a+2b+3c+\dots+nz)$ را ساده کنیم چند جمله خواهیم داشت؟ الف) n ☒ ب) $5n$ ☐ ج) $n+5$ ☐ د) $20n$ ☐ ۴- کدام گزینه صحیح است؟ الف) $-x^2 = (-x)^2$ ☐ ب) $x = 2x$ ☐ ج) $-\alpha - b = -(\alpha + b)$ ☒ د) $b - \alpha = \alpha - b$ ☐ ۵- جمله n ام الگوی $\{3, 5, 7, 9, \dots\}$ کدام است؟ الف) $n+2$ ☐ ب) $4n-1$ ☐ ج) $2n-1$ ☐ د) $2n+1$ ☒ ۶- مساحت مثلثی به ضلع قاعده $3x$ و ارتفاع x برابر است با: الف) $3x^2$ ☐ ب) $\frac{2}{3}x^2$ ☐ ج) $\frac{1}{3}x^2$ ☐ د) $\frac{3}{2}x^2$ ☒ ۷- از مربع عددی به اندازه دو برابر آن عدد کم کرده ایم حاصل ۲۴ شده است آن عدد کدام است؟ الف) ۵ ☐ ب) ۶ ☒ ج) ۳ ☐ د) ۴ ☐ $x^2 - 2x = 24$ $6^2 - 2 \times 6 = 24$	۱/۷۵
B ۱	سوالات تشریحی عبارت کلامی را به صورت جبری و عبارت جبری را به صورت کلامی بنویسید. الف) در تقسیم دو عبارت توان دار با پایه های مساوی، یکی از پایه ها را از هم کم می کنیم. ب) $\alpha^3 = \alpha \times \alpha \times \alpha$ معکوس عدد مساوی است با اینکه آن عدد را سه بار در خودش ضرب کنیم $a^m \div a^n = a^{m-n}$	۰/۵
۲	الف) عبارات جبری زیر را ساده کنید. $4x(5y-2x) = 20xy - 8x^2$ $(\alpha-4)(\alpha+5) = \alpha^2 + 5\alpha - 4\alpha - 20 = \alpha^2 + \alpha - 20$ $(x+y)^2 =$ ب) دانش آموزی عمل ساده کردن عبارت داده شده را به صورت زیر شروع کرده است. در صورت صحیح بودن عمل را ادامه دهید و در غیر این صورت اشتباه او را اصلاح کنید. عدد ۴ فقط در جهت داخل برانز اول ضرب می شود. $4(2x-y+1) - (x-y) = 8x - 4y + 4 - 4x - 4y$ $8x - 4y + 4 - x + y = 7x - 3y + 4$ ج) جمله های مشابه را پیدا کنید و آنها را به هم وصل کنید. $3x^2y, -7yx^2, -8xy, 2x, 9yx, \frac{4}{5}x, 2y$	۲/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۵

ردیف	سؤال	نمره												
۱	اختلاف عدد ۹۲ و مقلوب آن را به صورت گسترده نوشته و حاصل را به دست آورید.	۱/۷۵												
	$\overline{ab}-\overline{ba}=$													
۲	الف) مساحت جبری شکل‌های ۱ و ۲ را بنویسید. ب) یک تساوی جبری برای شکل شماره ۳ بنویسید.	۱												
	 (۱)  (۲)  (۳)													
۳	الف) عدد خروجی را پیدا کنید. ب) با توجه به جدول و رابطه X و Y در هر شکل جدول را کامل کنید.	۱/۵												
	 <table><tr><td>x</td><td>y</td></tr><tr><td>-۲</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-۸</td></tr></table> $y = x - 5$ <table><tr><td>x</td><td>y</td></tr><tr><td>۳</td><td></td></tr><tr><td></td><td>۱۳</td></tr></table> $y = 2x - 1$	x	y	-۲			-۸	x	y	۳			۱۳	
x	y													
-۲														
	-۸													
x	y													
۳														
	۱۳													
۴	با توجه به عددهای ورودی و خروجی، در جای خالی عبارت جبری مناسب بنویسید.	۱/۷۵												
	 													
۵	به صورت جبری ثابت کنید که مجموع دو عدد فرد، عددی زوج است.	۱/۷۵												
	عدد زوج $= 2n$ عدد فرد $= 2m - 1$													
۶	قاعده منشوری یک مربع به ضلع ۵ سانتی متر و ارتفاع آن ۸ سانتی متر است حجم این منشور را با نوشتن رابطه جبری حجم به دست آورید.	۱/۲۵												
۷	با توجه به رابطه $U=mg.h$ ، اگر جسمی به جرم ۳۰ کیلوگرم تا ارتفاع ۴ متر بالا رود، مقدار انرژی پتانسیل آن را پیدا کنید (U انرژی پتانسیل، m جرم جسم، g شتاب زمین برابر ۱۰ و h ارتفاع است).	۱/۷۵												

ردیف	سوال	نمره
۱	اختلاف عدد ۹۲ و مقلوب آن را به صورت گسترده نوشته و حاصل را به دست آورید.	۷۵/۱
۲	الف) مساحت جبری شکل های ۱ و ۲ را بنویسید. ب) یک تساوی جبری برای شکل شماره ۳ بنویسید.	۷۵/۱
۳	الف) عدد خروجی را پیدا کنید. ب) با توجه به جدول و رابطه X و Y در هر شکل جدول را کامل کنید.	۷۵/۱
۴	با توجه به عددهای ورودی و خروجی، در جای خالی عبارت جبری مناسب بنویسید.	۷۵/۱
۵	به صورت جبری ثابت کنید که مجموع دو عدد فرد، عددی زوج است.	۷۵/۱
۶	قاعده منشوری یک مربع به ضلع ۵ سانتی متر و ارتفاع ۸ سانتی متر است حجم این منشور را با نوشتن رابطه جبری حجم به دست آورید.	۷۵/۱
۷	با توجه به رابطه $U=mg.h$ ، اگر جسمی به جرم ۳۰ کیلوگرم تا ارتفاع ۴ متر بالا رود، مقدار انرژی پتانسیل آن را پیدا کنید (U انرژی پتانسیل، m جرم جسم، g شتاب زمین برابر ۱۰ و h ارتفاع است).	۷۵/۱

ردیف	سؤال	نمره
۸	عبارتهای جبری زیر را به ضرب تبدیل کنید. $4ab - 3a =$ $15x^2y^2 + 10xy^2 =$ $a \times 3^x - 5 \times 3^x =$	۲
۹	با تبدیل به ضرب صورت و مخرج کسر را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{ab + ab^2}{a^2 + a^2b} =$	۰.۷۵
۱۰	نشان دهید که مجموع هر عدد دو رقمی با مقلوب خود مضربی از ۱۱ است.	۰.۷۵
۱۱	حاصل جمع ۳ مضرب متوالی عدد ۳ مساوی ۴۵ شده است. آن اعداد را پیدا کنید.	۰.۷۵
۱۲	معادلات مقابل را حل کنید. $3X + 4 = 7X - 16$ $-\frac{3}{10}X - \frac{4}{15} = -\frac{2}{5}$	۲
۱۳	سن دو خواهر محمد ۸ و ۴ سال است. پس از ۲ سال سن محمد با مجموع خواهرانش مساوی می شود. سن کنونی محمد را به کمک معادله به دست آورید.	۰.۷۵
۱۴	برای مسئله زیر تنها یک معادله بنویسید. طول مستطیلی ۱۰ و محیط آن ۳۲ سانتی متر است. عرض این مستطیل چند سانتی متر است؟	۰.۵

در آینده با تساوی های زیر به نام اتحادهای جبری آشنا خواهید شد.

شما نیز می توانید سمت راست تساوی ها را با ساده کردن سمت چپ آنها به دست آورید.

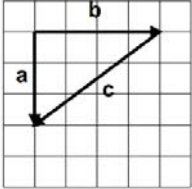
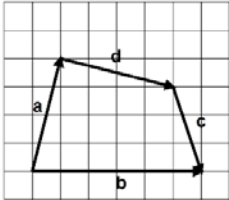
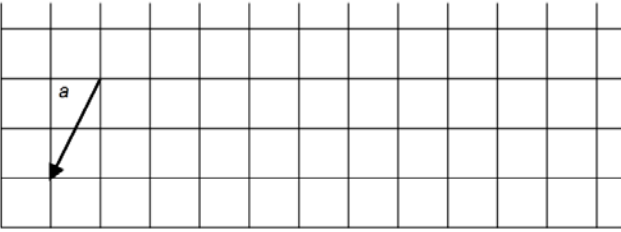
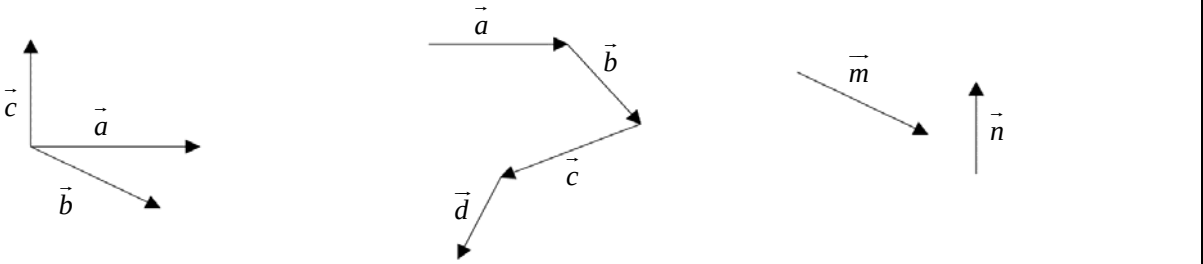
$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	مربع مجموع دو جمله
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	مربع تفاضل دو جمله
$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$	اتحاد مزدوج
$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$	اتحاد جمله مشترک
$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$	اتحاد مربع سه جمله
$(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$	مجموع مکعب های دو جمله
$(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$	تفاضل مکعب های دو جمله

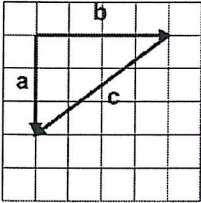
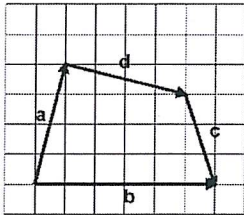
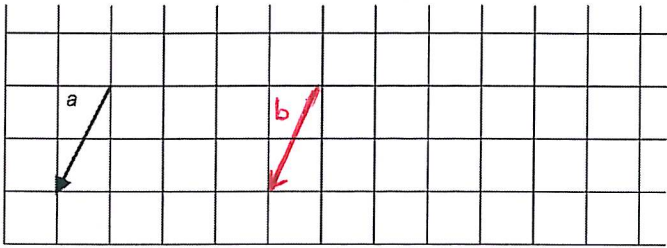
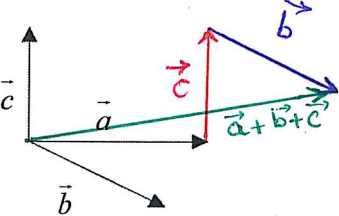
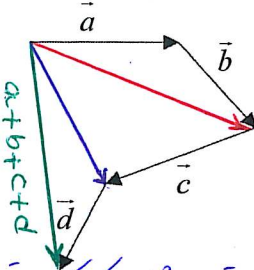
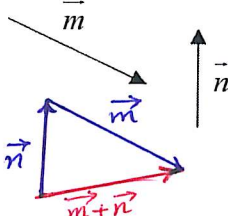
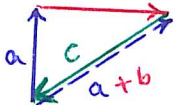
ردیف	سؤال	نمره
۸	عبارت‌های جبری زیر را به ضرب تبدیل کنید. $4ab - 3a = a(4b - 3)$ $15x^2y^2 + 10xy^2 = 5x^2 \times 3 \times x \times y \times y + 2 \times 5 \times x \times y \times y = 5xy^2(3x + 2)$ $a \times 3^x - 5 \times 3^x = 3^x(a - 5)$	۲
۹	با تبدیل به ضرب صورت و مخرج کسر را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{ab + ab^2}{a^2 + a^2b} = \frac{\overbrace{ab}^{ab} + \overbrace{ab \times b}^{ab}}{\overbrace{a \times a}^{a^2} + \overbrace{a \times a \times b}^{a^2b}} = \frac{ab(1+b)}{a^2(1+b)} = \frac{ab}{a^2}$	۰.۷۵
۱۰	نشان دهید که مجموع هر عدد دو رقمی با مقلوب خود مضربی از ۱۱ است. $10a + b + 10b + a = 11a + 11b = 11(a + b)$	۰.۷۵
۱۱	حاصل جمع ۳ مضرب متوالی عدد ۳ مساوی ۴۵ شده است. آن اعداد را پیدا کنید. $3x + 3x + 3 + 3x + 9 = 45$ $9x + 9 = 45 \Rightarrow 9x = 45 - 9 = 36$ $x = \frac{36}{9} = 4$	۰.۷۵
۱۲	معادلات مقابل را حل کنید. $3x + 4 = 7x - 16$ $3x - 7x = -16 - 4$ $-4x = -20$ $x = \frac{-20}{-4} = 5$ $-\frac{3}{10}x - \frac{4}{15} = -\frac{2}{5}$ $-\frac{3}{10}x - \frac{4}{15} = -\frac{4}{5}$ $-\frac{3}{10}x = -\frac{4}{5} + \frac{4}{15}$ $-\frac{3}{10}x = -\frac{12}{15} + \frac{4}{15}$ $-\frac{3}{10}x = -\frac{8}{15}$ $x = \frac{-\frac{8}{15} \times -10}{-\frac{3}{10}} = \frac{4}{9}$	۲
۱۳	سن دو خواهر محمد ۸ و ۴ سال است. پس از ۲ سال سن محمد با مجموع خواهرانش مساوی می‌شود. سن کنونی محمد را به کمک معادله به دست آورید. $x + 2 = 4 + 2 + 8 + 2$ $x + 2 = 16 \Rightarrow x = 16 - 2 = 14$ سن کنونی محمد	۰.۷۵
۱۴	برای مسئله زیر تنها یک معادله بنویسید. طول مستطیلی ۱۰ و محیط آن ۳۲ سانتی متر است. عرض این مستطیل چند سانتی متر است؟ $32 = (10 + x) \times 2$ $32 = 2x + 20 \Rightarrow 2x + 20 = 32$	۰.۵

در آینده با تساوی‌های زیر به نام اتحادهای جبری آشنا خواهید شد.

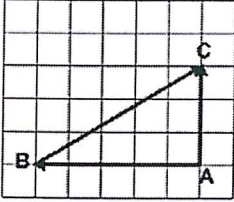
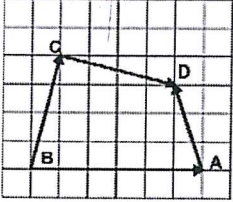
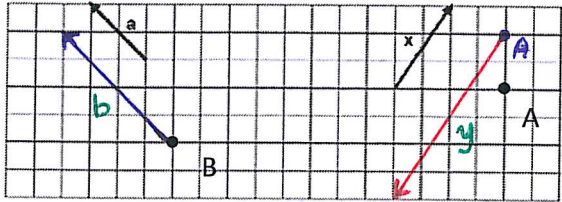
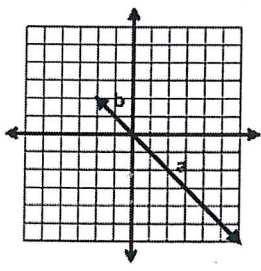
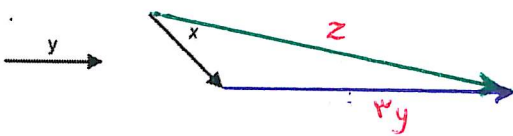
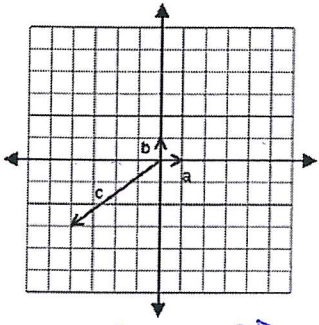
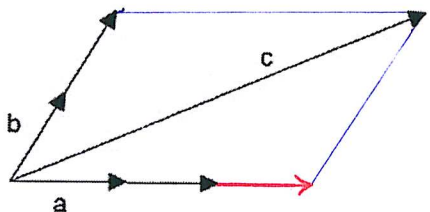
شما نیز می‌توانید سمت راست تساوی‌ها را با ساده کردن سمت چپ آنها به دست آورید.

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	مربع مجموع دو جمله
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	مربع تفاضل دو جمله
$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$	اتحاد مزدوج
$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$	اتحاد جمله مشترک
$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$	اتحاد مربع سه جمله
$(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$	مجموع مکعب‌های دو جمله
$(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$	تفاضل مکعب‌های دو جمله

نمره آزمون	آزمون فصل ۵ ریاضی پایه متوسطه دوم (هشتم) بردار و مختصات	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۲۰	آزمون شماره ۶
نمره	سؤال	ردیف
۱	۱. مشخص کنید کدام بردار حاصل جمع بردارهای دیگر است. سپس برای هر یک شکل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.  + = [] + [] = []  + + = [] [] + [] + [] = []	
۱	۲. یک بردار به نام $\vec{b}$ مساوی با بردار $(\vec{a})$ رسم کنید و مختصات هر دو بردار را بنویسید.  $\vec{a} = [\quad]$ $\vec{b} = [\quad]$	
۱/۵	۳. حاصل جمع بردارهای هر شکل را رسم کنید. 	
.۵	۴. مختصات دو برداری را بنویسید که حاصل جمعشان بردار $\begin{bmatrix} ۲ \\ -۴ \end{bmatrix}$ باشد. این سؤال چند جواب دارد؟ $[\quad] + [\quad] = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۴ \end{bmatrix}$	
۱	۵. الف) در چه حالت جمع دو بردار صفر می‌شود؟ ب) سه بردار $\vec{a}$، $\vec{b}$ و $\vec{c}$ را طوری رسم کنید که حاصل جمع آنها برابر صفر شود.	

نمره آزمون	آزمون فصل ۵ ریاضی پایه متوسطه دوم (هشتم) بردار و مختصات	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	نام دبیر: مدت: ۹۰ دقیقه تعداد سؤال: ۲۰	آزمون شماره ۶
نمره	سؤال	ردیف
۱	۱. مشخص کنید کدام بردار حاصل جمع بردارهای دیگر است. سپس برای هر یک شکل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.  $\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$ $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{b}$ $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$	
۱	۲. یک بردار به نام b مساوی با بردار $(\vec{a})$ رسم کنید و مختصات هر دو بردار را بنویسید.  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$	
۱/۵	۳. حاصل جمع بردارهای هر شکل را رسم کنید.    در شکل بالای تران مشاهده کردیم می توان بدون رسم بردارهای (فرز و آبی) بردار حاصل جمع را رسم کرد چون بردارها به دنبال هم هستند	
.۱/۵	۴. مختصات دو برداری را بنویسید که حاصل جمعشان بردار $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ باشد. این سؤال چند جواب دارد؟ بی نهایت $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$	
۱	۵. (الف) در چه حالت جمع دو بردار صفر می شود؟ اگر دو بردار قرینه باشند (ب) سه بردار $\vec{a}$، $\vec{b}$ و $\vec{c}$ را طوری رسم کنید که حاصل جمع آنها برابر صفر شود.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$	

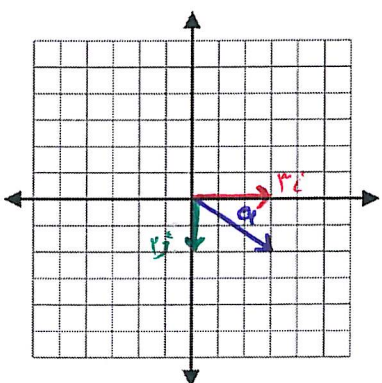
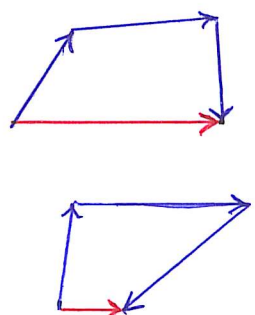
ردیف	سؤال	نمره
۶.	برای هر شکل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید. + = [] + [] = [] + = + [] + [] = [] + []	۱
۷.	با توجه به بردارهای داده شده بردارهای y و b را از نقطه مورد نظر رسم کنید. $\vec{y} = -2\vec{x}$ $\vec{b} = 2\vec{a}$	۱
۸.	رابطه دو بردار a و b را با یک تساوی برداری و یک تساوی مختصاتی نشان دهید. $\vec{a} = \dots\dots\dots$ $[\quad] = \dots\dots\dots$	۱
۹.	بردار $\vec{x}$ و $\vec{y}$ مفروض‌اند. بردار $\vec{z} = \vec{x} + 3\vec{y}$ را رسم کنید.	۷۵٪
۱۰.	در هر شکل بردار c را بر حسب بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید. $\vec{c} = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\vec{c} = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$	۱

ردیف	سؤال	نمره
۶.	برای هر شکل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.  $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$ $\begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  $\vec{BC} + \vec{CD} = \vec{BD}$ $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$	۱
۷.	با توجه به بردارهای داده شده بردارهای y و b را از نقطه مورد نظر رسم کنید. $\vec{y} = -2\vec{x}$ $\vec{b} = 2\vec{a}$ 	۱
۸.	رابطه دو بردار a و b را با یک تساوی برداری و یک تساوی مختصاتی نشان دهید.  $\vec{a} = -\vec{b}$ $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = -1 \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$	۱
۹.	بردار $\vec{x}$ و $\vec{y}$ مفروض اند. بردار $\vec{z} = \vec{x} + 3\vec{y}$ را رسم کنید. 	۷۵٪
۱۰.	در هر شکل بردار c را بر حسب بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید.  $\vec{c} = -1\vec{a} - 1\vec{b}$  $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$	۱

ردیف	سؤال	نمره
۱۱.	با توجه به بردارهای a و b بردار c را رسم کنید. $\vec{c} = -3\vec{a} + 2\vec{b}$	۱
۱۲.	با توجه به بردارهای a و b و c ، بردار d را رسم کنید. $\vec{d} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$	۱
۱۳.	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. $(-2) \begin{bmatrix} 1 \\ -5 \end{bmatrix} - (-\frac{1}{2}) \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix} =$	۱
۱۴.	با توجه به بردارهای a و b ، مختصات بردار c را به دست آورید. $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{c} = -3\vec{a} + 2\vec{b} =$	۱
۱۵.	بردارهای داده شده را روی امتدادهای رسم شده تجزیه کنید.	۱
۱۶.	بردارهای داده شده را بر حسب $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و سپس به صورت مختصاتی بنویسید. $\vec{a} =$ $\vec{b} =$	۱

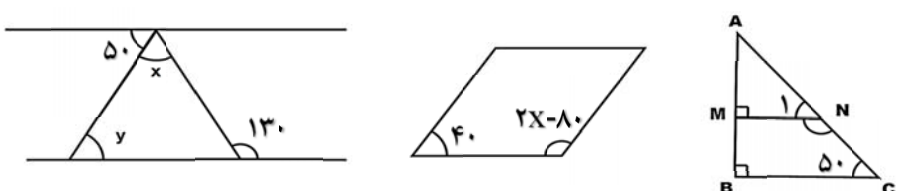
ردیف	سؤال	نمره
۱۱	با توجه به بردارهای a و b بردار c را رسم کنید.	۱
	$\vec{c} = -3\vec{a} + 2\vec{b}$	
۱۲	با توجه به بردارهای a و b و c ، بردار d را رسم کنید.	۱
	$\vec{d} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$	
۱۳	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.	۱
	$(-2) \begin{bmatrix} 1 \\ -5 \end{bmatrix} - (-\frac{1}{2}) \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 10 \end{bmatrix}$	
۱۴	با توجه به بردارهای a و b ، مختصات بردار c را به دست آورید.	۱
	$\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{c} = -3\vec{a} + 2\vec{b} = -3 \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}$	
۱۵	بردارهای داده شده را روی امتدادهای رسم شده تجزیه کنید.	۱
۱۶	بردارهای داده شده را بر حسب $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و سپس به صورت مختصاتی بنویسید.	۱
	$\vec{a} = 4\vec{i} + 2\vec{j} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ $\vec{b} = -2\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$	

ردیف	سؤال	نمره
۱۷.	الف) معادله مختصاتی زیر را حل کنید. $3\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{x} = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}$ ب) اگر $\vec{\alpha} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$ باشد مختصات بردار $\vec{x}$ را پیدا کنید. $\vec{i} + \vec{x} + 2\vec{\alpha} + 2\vec{b} = 0$	۱/۵
۱۸.	اگر $\vec{\alpha} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j}$ باشد مختصات بردار $\vec{x}$ را به دست آورید.	۱
۱۹.	برداری را روی دستگاه مختصات رسم کنید و آن را بر حسب بردارهای واحد $\vec{i}$ و $\vec{j}$ بنویسید.	۱
۲۰.	الف) اگر $\vec{m} = 5\vec{j}$ باشد مختصات بردار $\vec{m}$ کدام گزینه است؟ $\textcircled{۱} \begin{bmatrix} ۱ \\ ۵ \end{bmatrix}$ $\textcircled{۲} \begin{bmatrix} ۵ \\ ۱ \end{bmatrix}$ $\textcircled{۳} \begin{bmatrix} ۰ \\ ۵ \end{bmatrix}$ $\textcircled{۴} \begin{bmatrix} ۵ \\ ۰ \end{bmatrix}$ در هر یک از حالت‌های زیر بردار حاصل جمع را رسم کنید. ب) حالتی را رسم کنید که بردار حاصل جمع سه بردار، از هر یک از سه بردار بزرگتر است. ج) حالتی را رسم کنید که بردار حاصل جمع سه بردار از هر یک از سه بردار کوچکتر است.	۷۵/۱

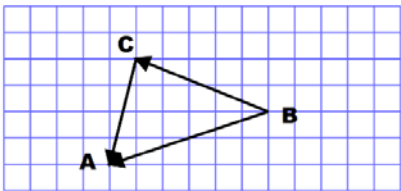
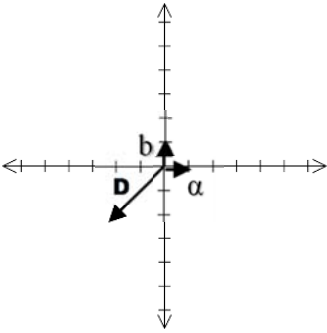
ردیف	سؤال	نمره
۱۷	الف) معادله مختصاتی زیر را حل کنید. $3\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{X} = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} + 3\vec{X} = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} \Rightarrow 3\vec{X} = \begin{bmatrix} -3 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ $3\vec{X} = \begin{bmatrix} -6 \\ -8 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{X} = \begin{bmatrix} -2 \\ -\frac{8}{3} \end{bmatrix}$ ب) اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$ باشد مختصات بردار $\vec{X}$ را پیدا کنید. $\vec{i} + \vec{X} + 2\vec{a} + 2\vec{b} = 0 \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \vec{X} + 2\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + 2\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 0 \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \vec{X} + \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = 0$ $\begin{bmatrix} 9 \\ 6 \end{bmatrix} + \vec{X} = 0 \Rightarrow \vec{X} = \begin{bmatrix} -9 \\ -6 \end{bmatrix}$ جمع	۱/۵
۱۸	اگر $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j}$ باشد مختصات بردار $\vec{X}$ را به دست آورید. $\vec{X} = -3\vec{a} + 4\vec{b} = -3\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} + 4\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ -14 \end{bmatrix}$ $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$	۱
۱۹	بردار $\vec{a}$ را روی دستگاه مختصات رسم کنید و آن را بر حسب بردارهای واحد $\vec{i}$ و $\vec{j}$ بنویسید. $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = 3\vec{i} + (-2)\vec{j}$ 	۱
۲۰	الف) اگر $\vec{m} = 5\vec{j}$ باشد مختصات بردار $\vec{m}$ کدام گزینه است؟ $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۴) ○ $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۳) ● $\begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲) ○ $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۱) ○ در هر یک از حالت‌های زیر بردار حاصل جمع را رسم کنید. ب) حالتی را رسم کنید که بردار حاصل جمع سه بردار، از هر یک از سه بردار بزرگتر است. ج) حالتی را رسم کنید که بردار حاصل جمع سه بردار از هر یک از سه بردار کوچکتر است. 	۱/۷۵

نمره آزمون	آزمون نوبت اول ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم)	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۹	آزمون شماره ۷
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- کدام گزینه جزء ویژگی‌های اعداد اول نیست. ☐ الف) نمی‌توان آنها را به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت ☐ ب) فقط یک شمارنده اول دارند. ☐ ج) فقط دو شمارنده دارند. ☐ د) نسبت به همه اعداد اول هستند. ۲- کدام گزینه صحیح نیست. ☐ الف) مستطیل مرکز تقارن دارد ☐ ج) مجموع زوایای خارجی ۶ ضلعی ۳۶۰ درجه است. ☐ ب) دو خط موازی با یک خط بر هم عمودند ☐ د) در مستطیل و لوزی قطرها همدیگر را نصف می‌کنند. ۳- کدام عبارت جبری را می‌توان در مستطیل خالی نوشت؟ ☐ الف) $x - 3$ ☐ ب) $-x + 1$ ☐ ج) $x + 3x$ ☐ د) $x - 1$ ۴- مجموع زوایای داخلی یک n ضلعی کدام گزینه است؟ ☐ الف) $180^\circ n$ ☐ ب) 360° درجه ☐ ج) $180^\circ n - 360^\circ$ ☐ د) $360^\circ n$ ۴ →  → ۳	A
۰/۵	جملات زیر را با انتخاب عبارت مناسب کامل کنید. الف) صفر تنها عددی است که ندارد (قرینه - معکوس) ب) هر عدد صحیح یک عدد نیز است (طبیعی - گویا)	B
۲/۵	سؤالات تشریحی ۱. حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $-8 \times 6 \div (-3) =$ $-20 + 28 - 60 - 28 + 80 - 96 =$ $\left(-1\frac{2}{3} \times -1\frac{1}{4}\right) \div \frac{-25}{24} =$ $-\frac{1}{42} + \frac{1}{35} =$ $1 \div \left(\frac{a}{b}\right) =$	C
۰/۵	۲. عددها را به طور تقریبی به نزدیکترین عدد صحیح گرد کنید سپس حاصل عبارت را به دست آورید. $-28/4 - 9/8 - (-20/0.1) =$	
۰/۵	۳. در جای خالی علامت مناسب $>$، $=$ یا $<$ قرار دهید. $\frac{4}{10} \bigcirc 0.35$ $-\frac{2}{3} \bigcirc -\frac{7}{10}$	

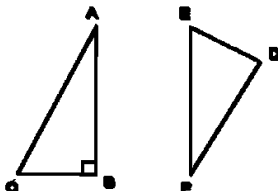
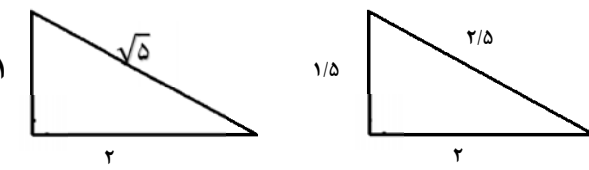
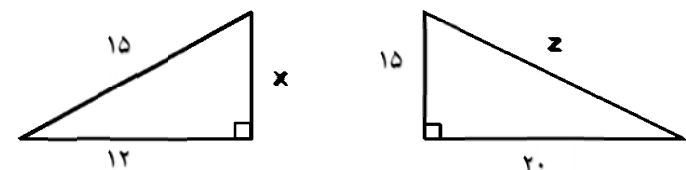
نمره آزمون	آزمون نوبت اول ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم)	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	نام دبیر: مدت: ۹۰ دقیقه تعداد سؤال: ۱۹	آزمون شماره ۷
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- کدام گزینه جزء ویژگی‌های اعداد اول نیست. ☐ الف) نمی‌توان آنها را به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت ☐ ب) فقط یک شمارنده اول دارند. ☐ ج) فقط دو شمارنده دارند. ☒ د) نسبت به همه اعداد اول هستند. مثال $(5, 5) = 5$ و $(5, 20) = 5$ ۲- کدام گزینه صحیح نیست. ☐ الف) مستطیل مرکز تقارن دارد ☐ ج) مجموع زوایای خارجی ۶ ضلعی ۳۶۰ درجه است. ☒ ب) دو خط موازی با یک خط بر هم عمودند (موازی آ) ☐ د) در مستطیل و لوزی قطرها همدیگر را نصف می‌کنند. ۳- کدام عبارت جبری را می‌توان در مستطیل خالی نوشت؟ ☐ الف) $x - 3$ ☐ ب) $-x + 1$ ☐ ج) $x + 3x$ ☒ د) $x - 1$ ۴- مجموع زوایای داخلی یک n ضلعی کدام گزینه است؟ ☐ الف) $180n$ ☐ ب) 360 درجه ☒ ج) $360n - 180$ ☐ د) $360n$ ۴ $\rightarrow$ $\rightarrow$ ۳	A
.۵	جملات زیر را با انتخاب عبارت مناسب کامل کنید. الف) صفر تنها عددی است که معکوس ندارد (قرینه - معکوس) ب) هر عدد صحیح یک عدد طبیعی نیز است (طبیعی - گویا)	B
۲/۵	سؤالات تشریحی ۱. حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $-8 \times 6 \div (-3) = (-48) \div (-3) = 16$ $(-20 + 28 - 6) - 28 + 18 - 96 = -96$ $\left(-1\frac{2}{3} \times -1\frac{1}{4}\right) \div \frac{-25}{24} = \left(-\frac{5}{3} \times -\frac{5}{4}\right) \times \frac{-24}{25} = \frac{25}{12} \times \frac{-24}{25} = -2$ $-\frac{1}{42} + \frac{1}{35} = \frac{-5 + 6}{210} = \frac{1}{210}$ $1 \div \left(\frac{a}{b}\right) = 1 \times \frac{b}{a} = \frac{b}{a}$ $42 = 2 \times 3 \times 7$ $35 = 5 \times 7 \Rightarrow [42, 35] = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$	C
.۵	۲. عددها را به طور تقریبی به نزدیکترین عدد صحیح گرد کنید سپس حاصل عبارت را به دست آورید. $-28/4 - 9/8 - (-20/0.1) = -28 - 10 + 200 = -18$	
.۵	۳. در جای خالی علامت مناسب $>$، $=$، یا $<$ قرار دهید. $\frac{4}{10} \bigcirc \frac{35}{100}$ $-\frac{2}{3} \bigcirc -\frac{7}{10}$ $\frac{4}{10} = \frac{40}{100} > \frac{35}{100}$ $-\frac{20}{30} > -\frac{21}{30}$	

ردیف	سؤال	نمره
۴.	یک عدد اول و یک عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند سپس ک.م.م آنها را به دست آورید.	۷۵/۱.
۵.	تعیین کنید عدد ۲۰۹ مرکب است یا اول.	۱
۶.	اعداد اول بین ۴۵ و ۶۲ را بنویسید.	۱
۷.	مجموع زوایای داخلی یک چند ضلعی ۱۴۴۰ درجه است. تعداد اضلاع آن را به دست آورید.	۱
۸.	در هر شکل اندازه زاویه مجهول را به دست آورید.	۱/۲۵
	 $\hat{x} = \dots$ $\hat{x} = \dots$ $\hat{N}_1 = \dots$ $\hat{y} = \dots$	
۹.	الف) اندازه هر زاویه خارجی یک ده ضلعی منتظم را به دست آورید. ب) مجموع زاویه‌های داخلی یک پنج ضلعی محدب بیشتر است یا پنج ضلعی مقعر؟	۱
۱۰.	آیا با کاشی به شکل پنج ضلعی منتظم زیر می‌توان کاشی کاری کرد؟ توضیح دهید.	۵/۱.
		
۱۱.	عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.	۱/۵
	$(a+6)(a-6) =$ $3y(2x-y) + 2y^2 =$	

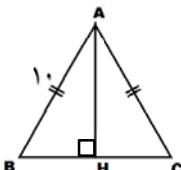
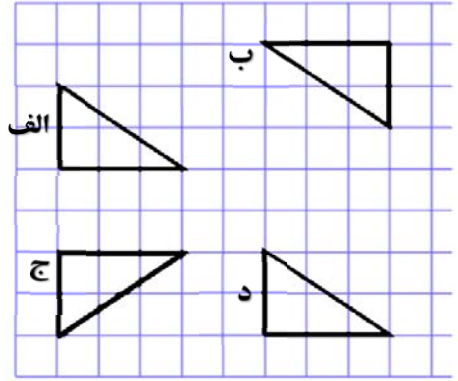
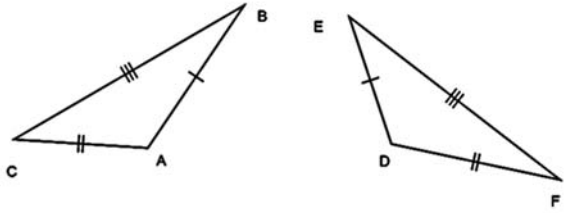
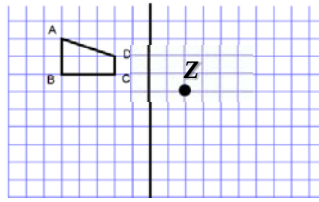
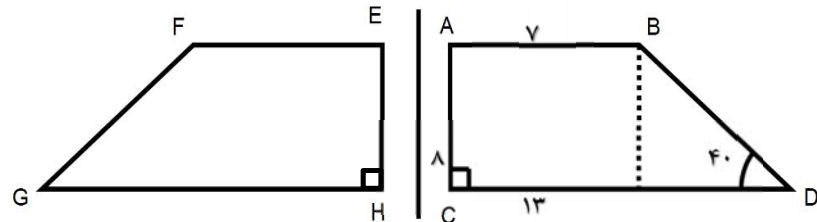
ردیف	سؤال	نمره
۴.	یک عدد اول و یک عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند سپس ک.م.م آنها را به دست آورید. این سوال بی نهایت جواب دارد. $(23, 24) = 1 \Rightarrow [23, 24] = 23 \times 24 = 552$ ک.م.م دو عدد که نسبت به هم اول باشند حاصل ضرب آنهاست. $(9, 7) = 1 \Rightarrow [9, 7] = 9 \times 7 = 63$	۱/۷۵
۵.	تعیین کنید عدد ۲۰۹ مرکب است یا اول. ۲۰۹ طبق قواعد بخش پذیری بر ۲، ۳ و ۵ بخش پذیر نیست. ۲۰۹ مرکب است چون غیر از یک و خودش بر ۱۱ و ۱۹ نیز بخش پذیر است. $\sqrt{209} \approx 14$ $\frac{209}{11} = 19$ $\frac{209}{19} = 11$	۱
۶.	اعداد اول بین ۴۵ و ۶۰ را بنویسید. <u>۴۷، ۵۳، ۵۹</u>	۱
۷.	مجموع زوایای داخلی یک چند ضلعی ۱۴۴۰ درجه است. تعداد اضلاع آن را به دست آورید. $(n-2) \times 180 = 1440$ $n-2 = 8$ $n = 10$ $n-2 = \frac{1440}{180} = 8$	۱
۸.	در هر شکل اندازه زاویه مجهول را به دست آورید. $\hat{x} = 80^\circ$ $\hat{y} = 50^\circ$ $2x - 80 = 140$ $2x = 140 + 80 = 220$ $x = \frac{220}{2} = 110^\circ$ $\hat{N}_1 = 50^\circ$	۱/۲۵
۹.	الف) اندازه هر زاویه خارجی یک ده ضلعی منتظم را به دست آورید. $(10-2) \times 180 = 1440$ $\Rightarrow$ مجموع زوایای داخلی $\Rightarrow$ اندازه هر زاویه داخلی $\Rightarrow 1440 \div 10 = 144^\circ$ $\Rightarrow$ اندازه هر زاویه خارجی $= 180 - 144 = 36^\circ$ ب) مجموع زاویه های داخلی یک پنج ضلعی محدب بیشتر است یا پنج ضلعی مقعر؟ مساوی هستند.	۱
۱۰.	آیا با کاشی به شکل پنج ضلعی منتظم زیر می توان کاشی کاری کرد؟ توضیح دهید. اگر سه تا از این کاشی ها کنار هم قرار بگیرند به اندازه ۳۶ درجه اضافه می آید که نمی توان کاشی همنوع دیگری در آن جا داد تا ۳۶ شود. 	۱/۵
۱۱.	عبارت های جبری زیر را ساده کنید. $(a+6)(a-6) = a^2 - 6a + 6a - 36 = a^2 - 36$ $xy(2x-y) + 2y^2 = 2xy - 3y^2 + 2y^2 = 2xy - y^2$	۱/۵

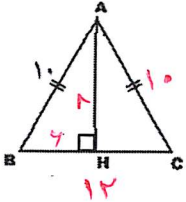
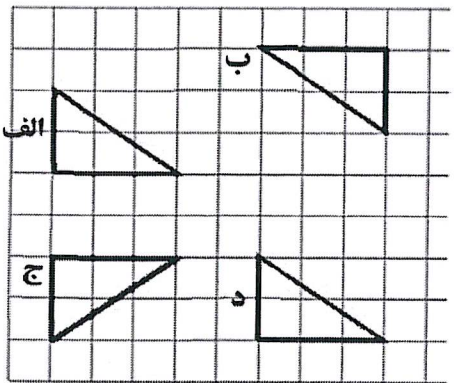
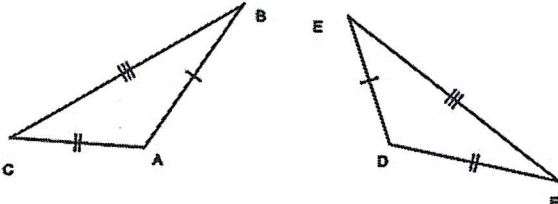
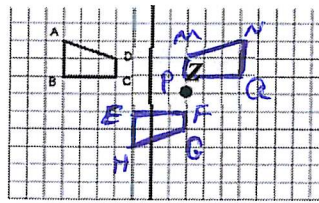
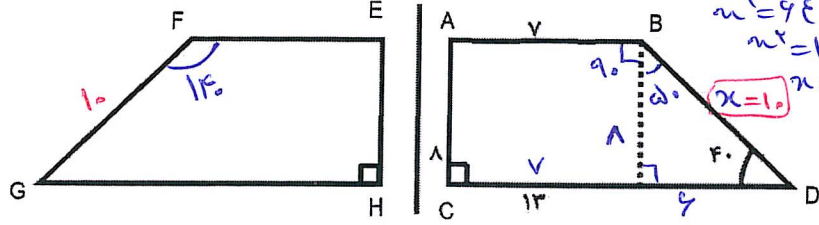
ردیف	سؤال	نمره
۱۲	با توجه به جدول و رابطه X و Y جای خالی را کامل کنید.	۵
	$\begin{array}{c c} x & y \\ \hline -1 & \dots \\ \dots & 7 \end{array} \quad y = -2x + 1$	
۱۳	عبارتهای زیر را به ضرب تبدیل کنید.	۱
	$35xy^2 - 28x^2y =$ $18ab - 3b^2 =$	
۱۴	معادلات زیر را حل کنید.	۱/۲۵
	$5x - 2 = -4x + 16$ $2 - \frac{x+1}{2} = \frac{5}{2}$	
۱۵	برای شکل مقابل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.	۱/۷۵
	 جمع برداری : + = جمع مختصاتی : [] + [] = []	
۱۶	الف) با توجه به بردار α و b بردار c را رسم کنید.	۱
	$\vec{C} = 2\vec{\alpha} + 3\vec{b}$ ب) بردار $\vec{D}$ را بر حسب بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید. $\vec{D} = \dots\dots\dots$ 	
۱۷	حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	۱/۷۵
	$(-1) \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + (-4) \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} =$	
۱۸	معادله مختصاتی زیر را حل کنید.	۱
	$2\vec{x} + \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = -\vec{i} + 4\vec{j}$	
۱۹	اگر $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j}$ آنگاه بردار $\vec{x}$ را به دست آورید.	۱/۷۵
	$\vec{x} = -2\vec{a} - 2\vec{b}$	

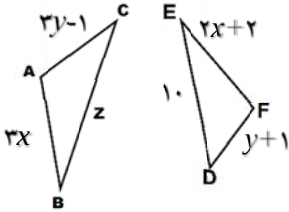
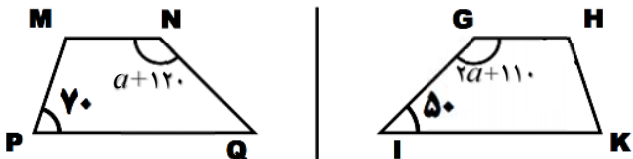
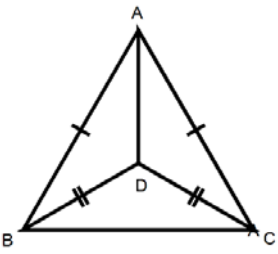
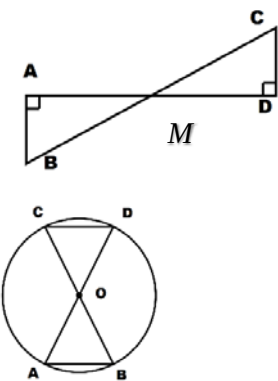
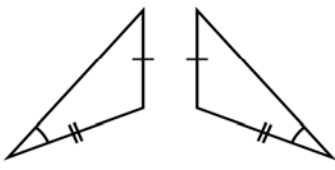
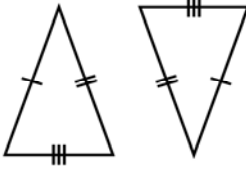
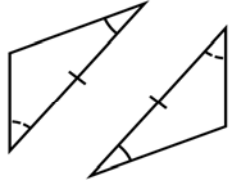
ردیف	سؤال	نمره
۱۲	با توجه به جدول و رابطه X و Y جای خالی را کامل کنید. $y = -2x + 1$ $y = -2x - 1 + 1 = -2x + 1 = 3$ $-3 = -2x + 1$ $-3 - 1 = -2x = -4$ $x = \frac{-4}{-2} = 2$	۵
۱۳	عبارتهای زیر را به ضرب تبدیل کنید. $35xy^2 - 21x^2y = 7x \cdot 5 \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y - 7x \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot y = 7xy(5y - 3x)$ $18ab - 3b^2 = 3 \cdot 6 \cdot a \cdot b - 3 \cdot b \cdot b = 3b(6a - b)$	۱
۱۴	معادلات زیر را حل کنید. $5x - 2 = -4x + 16$ $5x + 4x = 2 + 16$ $9x = 18 \Rightarrow x = \frac{18}{9} = 2$ $2x \left(2 - \frac{x+1}{2} \right) = \frac{5}{2}$ $4 - x - 1 = 5$ $3 - x = 5$ $-x = 5 - 3 = 2 \Rightarrow x = -2$	۱/۲۵
۱۵	برای شکل مقابل یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید. جمع برداری: $\vec{BC} + \vec{CA} = \vec{BA}$ جمع مختصاتی: $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -2 \end{bmatrix}$	۷/۵
۱۶	الف) با توجه به بردار α و b بردار c را رسم کنید. $\vec{c} = 2\vec{\alpha} + 3\vec{b}$ ب) بردار $\vec{d}$ را بر حسب بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید. $\vec{d} = -2\vec{a} - 2\vec{b}$	۱
۱۷	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $(-1) \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + (-4) \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 1 \end{bmatrix}$	۷/۵
۱۸	معادله مختصاتی زیر را حل کنید. $2\vec{x} + \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = -\vec{i} + 4\vec{j} \Rightarrow 2\vec{x} + \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$	۱
۱۹	اگر $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j}$ بردار $\vec{x}$ را به دست آورید. $\vec{x} = -2\vec{a} - 2\vec{b} \Rightarrow \vec{x} = -2 \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -2 \end{bmatrix}$	۷/۵

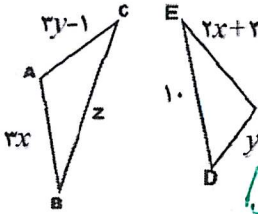
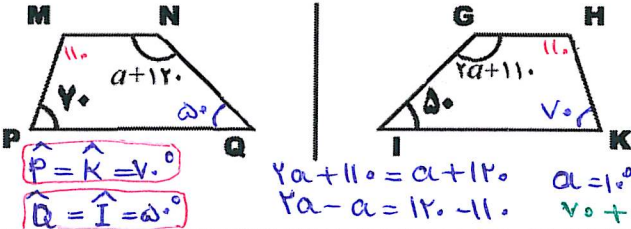
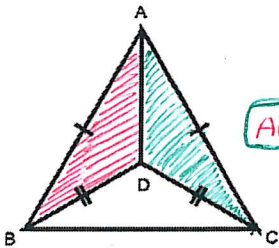
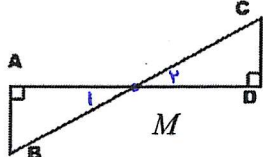
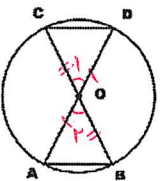
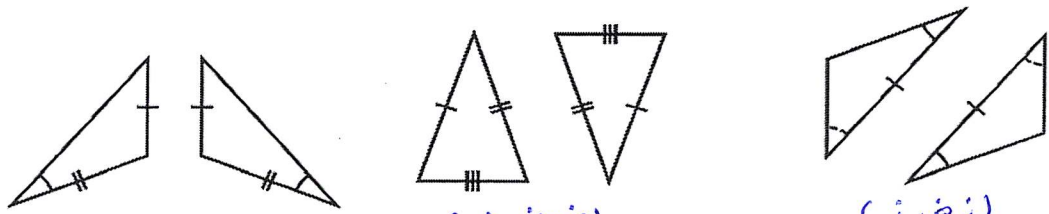
نمره آزمون	آزمون فصل ۶ پایه دوم متوسطه (هشتم) مثلث	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۶	آزمون شماره ۸
نمره	سؤال	ردیف
۱	A گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- اگر در مثلث قائم الزاویه‌ای α وتر و b و c دو ضلع دیگر مثلث باشند، کدام رابطه نادرست است؟ ☐ الف) $\alpha^2 = b^2 + c^2$ ☐ ب) $b^2 = \alpha^2 - c^2$ ☐ ج) $c^2 = \alpha^2 - b^2$ ☐ د) $b^2 = c^2 - \alpha^2$ ۲- کدام گزینه جزء حالت‌های هم نهشتی دو مثلث نمی‌تواند باشد. ☐ الف) (ض ز ض) ☐ ب) (ز ض ز) ☐ ج) (ز ز ز) ☐ د) (ض ض ض) ۳- دو مثلث ABC و DEF هم نهشت هستند ضلع نظیر AC در مثلث DEF کدام است؟ ☐ الف) DE ☐ ب) DF ☐ ج) EF ۴- اگر وتر و یک ضلع مثلث قائم الزاویه‌ای به ترتیب $\sqrt{12}$ و $\sqrt{11}$ باشند اندازه ضلع سوم کدام گزینه می‌تواند باشد؟ ☐ الف) ۲ ☐ ب) ۱ ☐ ج) $\sqrt{13}$ ☐ د) $\sqrt{23}$ 	
۰.۵	B درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. اگر دو چهار ضلعی، ضلع‌هایشان مساوی باشند می‌توان گفت که هم نهشت هستند. ☐ درست ☐ نادرست قطر مستطیل، آن را به دو مثلث هم نهشت تقسیم می‌کند. ☐ درست ☐ نادرست	
۰.۵	C جای خالی را کامل کنید. اگر در مثلثی یک ضلع با مجموع مجزورهای دو ضلع دیگر برابر باشد آن مثلث قائم الزاویه است. تعداد مثلث‌های هم نهشت با یک مثلث می‌تواند باشد.	
۱/۵	B ۱ سوالات تشریحی درستی رابطه فیثاغورس را در هر یک از مثلثهای قائم الزاویه زیر بررسی کنید. 	
۱/۵	۲ در هر شکل، اندازه دو ضلع داده شده است. اندازه ضلع مجهول را به دست آورید. 	
۰.۷۵	۳ علی با قسمتی از دایره، مخروطی به قطر قاعده ۱۲ سانتی متر و ارتفاع ۸ سانتی متر ساخته است. شعاع دایره چند سانتی متر بوده است. 	

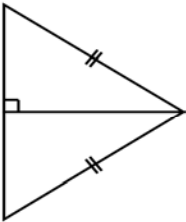
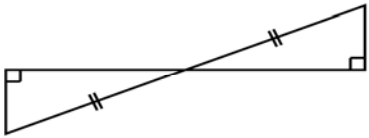
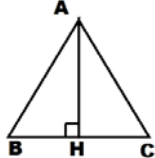
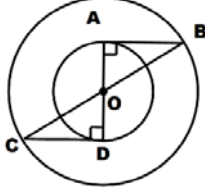
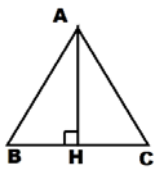
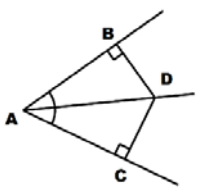
نمره آزمون	آزمون فصل ۶ پایه دوم متوسطه (هشتم)	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	نام دبیر: مدت: ۹۰ دقیقه تعداد سؤال: ۱۶	آزمون شماره ۸
نمره	سؤال	ردیف
۱	A گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- اگر در مثلث قائم الزاویه‌ای α وتر و b و c دو ضلع دیگر مثلث باشند، کدام رابطه نادرست است؟ $\alpha^2 = b^2 + c^2$ (الف) ☐ $b^2 = \alpha^2 - c^2$ (ب) ☐ $c^2 = \alpha^2 - b^2$ (ج) ☐ $b^2 = c^2 - \alpha^2$ (د) ☒ ۲- کدام گزینه جزء حالت‌های هم نهشتی دو مثلث نمی‌تواند باشد. (α, α, α) (الف) ☐ (α, α, β) (ب) ☐ (α, β, γ) (ج) ☒ (α, β, β) (د) ☐ ۳- دو مثلث ABC و DEF هم نهشت هستند ضلع نظیر AC در مثلث DEF کدام است؟ DE (الف) ☐ DF (ب) ☐ EF (ج) ☒ ۴- اگر وتر و یک ضلع مثلث قائم الزاویه‌ای به ترتیب $\sqrt{12}$ و $\sqrt{11}$ باشند اندازه ضلع سوم کدام گزینه می‌تواند باشد؟ 2 (الف) ☐ 1 (ب) ☒ $\sqrt{13}$ (ج) ☐ $\sqrt{23}$ (د) ☐ <i>Handwritten notes: $11 + 12 = 23$</i>	
۱/۵	B درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. اگر دو چهار ضلعی، ضلع‌هایشان مساوی باشند می‌توان گفت که هم نهشت هستند. قطر مستطیل، آن را به دو مثلث هم نهشت تقسیم می‌کند. درست ☐ نادرست ☒ درست ☒ نادرست ☐	
۱/۵	C جای خالی را کامل کنید. اگر در مثلثی α, β, γ یک ضلع با مجموع مجذورهای دو ضلع دیگر برابر باشد آن مثلث قائم الزاویه است. تعداد مثلث‌های هم نهشت با یک مثلث α, β, γ می‌تواند باشد.	
۱/۵	B ۱ سوالات تشریحی درستی رابطه فیثاغورس را در هر یک از مثلثهای قائم الزاویه زیر بررسی کنید. <i>Handwritten calculations:</i> Triangle 1: $(\sqrt{5})^2 = 1^2 + 2^2$, $5 = 1 + 4$ Triangle 2: $2.5^2 = 1.5^2 + 2^2$, $6.25 = 2.25 + 4$, $2^2 = 4$ Conclusion: $2.5^2 = 1.5^2 + 2^2 \Rightarrow$ مثلث قائم الزاویه است	
۱/۵	۲ در هر شکل، اندازه دو ضلع داده شده است. اندازه ضلع مجهول را به دست آورید. <i>Handwritten calculations:</i> Triangle 1: $15^2 = 12^2 + x^2$, $225 = 144 + x^2$, $x^2 = 81$, $x = \sqrt{81} = 9$ Triangle 2: $z^2 = 15^2 + 20^2$, $z^2 = 225 + 400$, $z^2 = 625$, $z = \sqrt{625} = 25$	
۱/۷۵	۳ علی با قسمتی از دایره، مخروطی به قطر قاعده ۱۲ سانتی متر و ارتفاع ۸ سانتی متر ساخته است. شعاع دایره چند سانتی متر بوده است. <i>Handwritten calculations:</i> $r^2 = 8^2 + 6^2$, $r^2 = 64 + 36 = 100$, $r = \sqrt{100} = 10$	

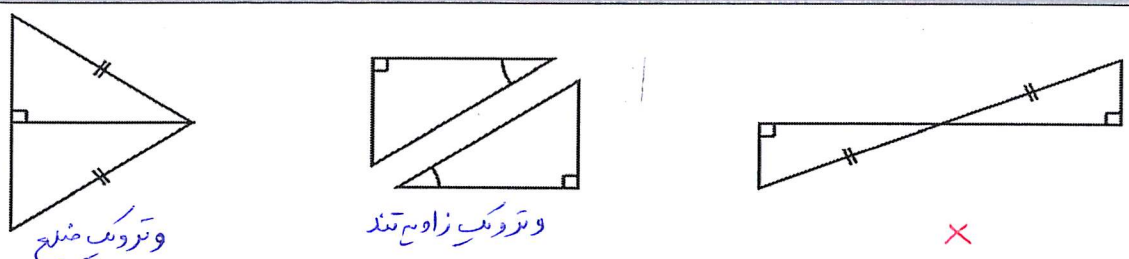
ردیف	سؤال	نمره
۴	محیط مثلث ABC ۳۲ سانتی متر است. مساحت آن را به دست آورید. 	۷۵/۱
۵	هر یک از مثلثهای ب، ج و د با کدام تبدیل هندسی از مثلث الف به دست آمده است. نوع تبدیل را بالای فلش بنویسید.  ب $\longrightarrow$ الف ج $\longrightarrow$ الف د $\longrightarrow$ الف	۷۵/۱
۶	دو مثلث ABC و DEF هم نهشت هستند. با توجه به شکل تساوی اجزای متناظر را کامل کنید.  $\hat{A} = \hat{D}$ $\hat{B} =$ $\hat{C} =$ $CB =$ $AC =$ $AB = DE$	۱/۲۵
۷	قرینه شکل ABCD را نسبت به خط عمودی رسم کنید سپس آن را ۱۸۰ درجه نسبت به نقطه Z دوران دهید. شکل جدید را نامگذاری کنید و عبارت هم نهشتی را کامل کنید. $ABCD \cong \dots \cong$ 	۷۵/۱
۸	دوازده قائم الزاویه ABCD را نسبت به خطی عمودی قرینه کرده ایم و چهار ضلعی EFGH به دست آمده است. اندازه برخی از ضلعها و زاویهها معلوم است. اندازه زاویه F و ضلع FG را به دست آورید.  $FG =$ $\hat{F} =$	۱

ردیف	سؤال	نمره
۴	محیط مثلث ABC ۳۲ سانتی متر است. مساحت آن را به دست آورید.  $AB + BC + AC = 32$ $10 + BC + 10 = 32$ $BC = 32 - 20 = 12$ $AB^2 = AH^2 + BH^2$ $10^2 = AH^2 + 6^2$ $100 = AH^2 + 36$ $AH^2 = 100 - 36 = 64$ $AH = \sqrt{64} = 8$ $S = \frac{1 \times 12}{2} = 6$	۷۵/۱
۵	هر یک از مثلثهای ب، ج و د با کدام تبدیل هندسی از مثلث الف به دست آمده است. نوع تبدیل را بالای فلش بنویسید.  دوران → ب تقارن → ج انتقال → د	۷۵/۱
۶	دو مثلث ABC و DEF هم نهشت هستند. با توجه به شکل تساوی اجزای متناظر را کامل کنید.  $\hat{A} = \hat{D}$ $\hat{B} = \hat{E}$ $\hat{C} = \hat{F}$ $CB = EF$ $AC = DF$ $AB = DE$	۷۵/۱
۷	قرینه شکل ABCD را نسبت به خط عمودی رسم کنید سپس آن را ۱۸۰ درجه نسبت به نقطه Z دوران دهید. شکل جدید را نامگذاری کنید و عبارت هم نهشتی را کامل کنید.  $ABCD \cong EFGH \cong MNPQ$ $ABCD \cong MNPQ \cong EFGH$	۷۵/۱
۸	دوزنقه قائم الزاویه ABCD را نسبت به خطی عمودی قرینه کرده ایم و چهار ضلعی EFGH به دست آمده است. اندازه برخی از ضلعها و زاویهها معلوم است. اندازه زاویه F و ضلع FG را به دست آورید.  $m^{\circ} = 8^{\circ} + 6^{\circ}$ $m^{\circ} = 94^{\circ} + 46^{\circ}$ $m^{\circ} = 100^{\circ}$ $x = 100^{\circ}$ $FG = 10^{\circ}$ $\hat{F} = 90^{\circ} + 50^{\circ} = 140^{\circ}$	۱

ردیف	سؤال	نمره
۹	مثلث ABC را می‌توان با دوران ۱۸۰° درجه بر مثلث DEF منطبق کرد. با تشکیل و حل معادله اندازه ضلع‌های خواسته شده را به دست آورید. 	۱/۲۵
۱۰	چهار ضلعی GHIK حاصل تقارن چهار ضلعی MNPQ نسبت به خط عمودی است. اندازه برخی ضلع‌ها و زاویه‌ها داده شده است. اندازه ضلع‌ها و زاویه‌های دیگر این ۴ ضلعی را به دست آورید. 	۱/۲۵
۱۱	در شکل زیر دو مثلث ABC و DBC متساوی الساقین هستند. هم نهشتی دو مثلث ADC و ADB را با نوشتن دلایل تساوی دو مثلث نشان دهید. 	۱
۱۲	الف) نقطه M وسط پاره خط AD است. هم نهشتی دو مثلث MAB و MDC را با نوشتن دلایل تساوی نشان دهید. ب) بدون نوشتن راه حل، حالت هم نهشتی دو مثلث OAB و OCD را بنویسید. $\triangle OAD \cong \triangle OCD$..... به حالت 	۱/۵
۱۳	در هر قسمت بعضی از ضلع‌ها و زاویه‌های مساوی مشخص شده‌اند مواردی را که اطلاعات داده شده برای تشخیص هم نهشتی دو مثلث کافی است پیدا کنید و حالت هم نهشتی را بنویسید.  ج  ب  الف	۱/۵

ردیف	سؤال	نمره
۹	مثلت ABC را می توان با دوران ۱۸۰ درجه بر مثلث DEF منطبق کرد. با تشکیل و حل معادله اندازه ضلع های خواسته شده را به دست آورید.  $BC=10$ $ED=10$ $AB=3x-1$ $EF=y+1$ $AC=z$ $FD=2$ $2x+2=3x$ $2x-3x=-2$ $-x=-2$ $x=2$ $3y-1=y+1$ $3y-y=1+1$ $2y=2$ $y=1$ $Z=10$	۱/۲۵
۱۰	چهار ضلعی GHİK حاصل تقارن چهار ضلعی MNPQ نسبت به خط عمودی است. اندازه برخی ضلع ها و زاویه ها داده شده است. اندازه ضلع ها و زاویه های دیگر این ۴ ضلعی را به دست آورید.  $\hat{P}=\hat{K}=70^\circ$ $\hat{Q}=\hat{I}=50^\circ$ $2a+11=a+12$ $a=1$ $2a-a=12-11$ $a=1$ $\hat{N}=\hat{G}=130^\circ$ $\hat{M}=\hat{H}=110^\circ$	۱/۲۵
۱۱	در شکل زیر دو مثلث ABC و DBC متساوی الساقین هستند. هم نهشتی دو مثلث ADC و ADB را با نوشتن دلایل تساوی دو مثلث نشان دهید.  $AB=AC$ $AD=AD$ $DB=DC$ $\triangle ABD \cong \triangle ADC$	۱
۱۲	الف) نقطه M وسط پاره خط AD است. هم نهشتی دو مثلث MAB و MDC را با نوشتن دلایل تساوی نشان دهید.  $AM=MD$ $AB=DC$ $\angle B=\angle C=90^\circ$ $\triangle MAB \cong \triangle MDC$ ب) بدون نوشتن راه حل، حالت هم نهشتی دو مثلث OAB و OCD را بنویسید.  $\triangle OAB \cong \triangle OCD$	۱/۵
۱۳	در هر قسمت بعضی از ضلع ها و زاویه های مساوی مشخص شده اند مواردی را که اطلاعات داده شده برای تشخیص هم نهشتی دو مثلث کافی است پیدا کنید و حالت هم نهشتی را بنویسید.  الف) (رض رض) ب) (ض ض ض) ج) (ض ض ض)	۱/۵

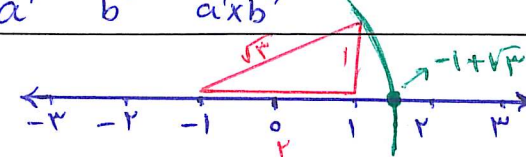
ردیف	سؤال	نمره
	 9  ه  د	
۱۴	دو مثلث قائم الزاویه به طور کلی به چند حالت می‌توانند هم نهشت باشند؟ توضیح دهید.	۷۵/۱
۱۵	الف) مثلث ABC متساوی الساقین است و AH ارتفاع ضلع BC چرا مثلث‌های ABH و AHC با یکدیگر هم نهشت‌اند؟  ب) قطرهای دایره‌های کوچک و بزرگ یکدیگر را در مرکز دایره کوچک قطع کرده‌اند و زاویه‌های A و C قائمه هستند. چرا مثلث‌های OAB و OCD هم نهشت‌اند؟ 	۱/۵
۱۶	الف) نقطه A روی عمود منصف ضلع BC قرار دارد اگر دو مثلث ABH و AHC هم نهشت باشند می‌توان نتیجه گرفت: هر نقطه روی عمود منصف ب) نقطه D روی نیمساز زاویه A قرار دارد اگر دو مثلث ABD و ACD هم نهشت باشند می‌توان نتیجه گرفت: هر نقطه روی نیم ساز	۱
	 ب) نقطه D روی نیمساز زاویه A قرار دارد اگر دو مثلث ABD و ACD هم نهشت باشند می‌توان نتیجه گرفت: هر نقطه روی نیم ساز 	

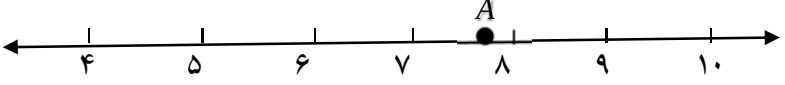
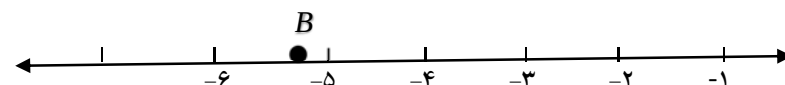
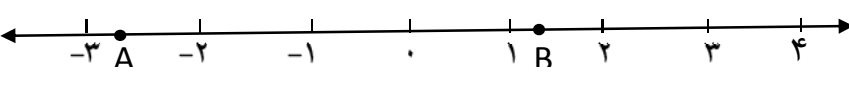
ردیف	سؤال	نمره
	 و ترویک ضلع 9 و ترویک زاویه تند ه د	
۱۴	دو مثلث قائم الزاویه به طور کلی به چند حالت می توانند هم نهشت باشند؟ توضیح دهید. به ۵ حالت. به حالت که متعلق به همه مثلث ها است. (ض ض ض - ض ض ر - ر ض ر) و ۲ حالت که ویژه مثلث های قائم الزاویه است (و ترویک ضلع - و ترویک زاویه تند)	۷۵/۱
۱۵	الف) مثلث ABC متساوی الساقین است و AH ارتفاع ضلع BC چرا مثلث های ABH و AHC با یکدیگر هم نهشت اند؟ دو ضلع AB و AC که ساق های مساوی مثلث ABC هستند و ترویک در مثلث ABH و AHC موجب می شوند و با هم برابرند. ضلع AH نیز در هر دو مثلث مشترک است. در نتیجه در مثلث ABH و AHC به حالت و ترویک ضلع با هم برابرند. (هم نهشت اند) ب) قطرهای دایره های کوچک و بزرگ یکدیگر را در مرکز دایره کوچک قطع کرده اند و زاویه های A و C قائمه هستند. چرا مثلث های OAB و OCD هم نهشت اند؟ دو ضلع (وتر) OB و OC با هم مساوی اند چون هر دو شعاع دایره بزرگ هستند دو ضلع OA و OD نیز شعاع دایره کوچک هستند پس با هم برابرند. در نتیجه در مثلث OAB و OCD به حالت و ترویک ضلع با هم هم نهشت هستند. (البته در مثلث ؟ حالت و ترویک زاویه تند نیز می تواند هم نهشت باشد)	۱/۵
۱۶	الف) نقطه A روی عمود منصف ضلع BC قرار دارد اگر دو مثلث ABH و AHC هم نهشت باشند می توان نتیجه گرفت: هر نقطه روی عمود منصف خط از دو سر پاره خط با یک فاصله است. ب) نقطه D روی نیمساز زاویه A قرار دارد اگر دو مثلث ABD و ACD هم نهشت باشند می توان نتیجه گرفت: هر نقطه روی نیم ساز خط از دو ضلع زاویه یک فاصله است.	۱

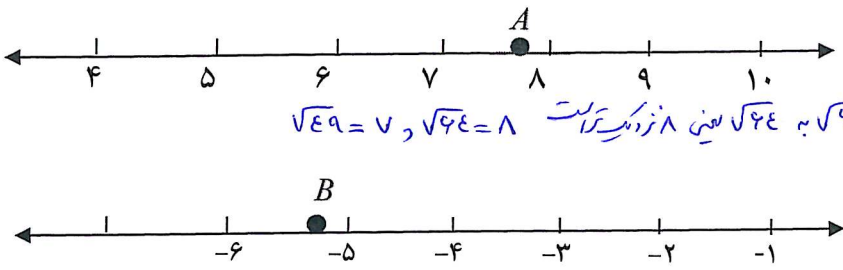
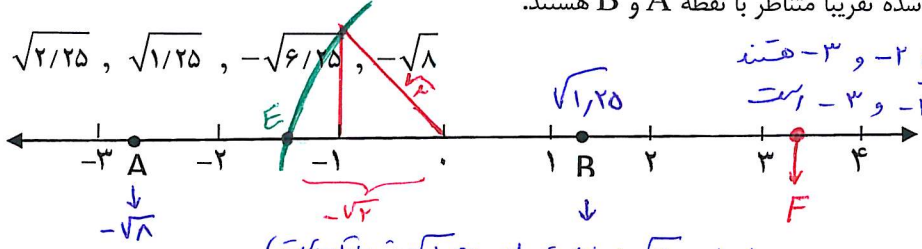
نام و نام خانوادگی	آزمون فصل هفتم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) توان و جذر	نمره آزمون
آزمون شماره ۹	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر:	تعداد سؤال: ۱۶
ردیف	سؤال	نمره
A	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- مساحت مربعی به ضلع α ۴ چند برابر مساحت مربعی به ضلع α است. الف) ۴ ☐ ب) ۸ ☐ ج) ۱۶ ☐ د) $2\alpha^2$ ☐ ۲- شانزده برابر عدد 8^3 به صورت توان دار برابر است با: الف) 8^5 ☐ ب) 16^6 ☐ ج) 128^3 ☐ د) 2^{13} ☐ ۳- به جای $\bigcirc$ چه عددی قرار دهیم تا نامساوی $\bigcirc < -20$ صحیح باشد. الف) صفر ☐ ب) ۵ ☐ ج) ۴ ☐ د) ۳ ☐ ۴- حاصل $4^2 + 4^3 + 4^3 + 4^3$ به صورت عددی توان دار برابر است با: الف) 16^8 ☐ ب) 16^2 ☐ ج) 4^4 ☐ د) 4^8 ☐ ۵- کدام عدد طبیعی بین دو عدد $\sqrt{14}$ و $\sqrt{29}$ قرار دارند. الف) ۳ ☐ ب) ۷ ☐ ج) ۶ ☐ د) ۴ ☐	۱/۲۵
B ۱.	سوالات تشریحی حاصل عبارات زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید. $(0.2)^9 \div (0.2)^6 =$ $8^4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^4 =$ $25 \times 81 =$	۱/۷۵
۲.	کدام یک از تساوی های زیر درست و کدام نادرست اند؟ در مربع علامت $\checkmark$ یا $\times$ قرار دهید. $(-2)^6 = 2^6$ ☐ $6^4 \times (2^3)^4 = 48^4$ ☐ $(\alpha^2)^3 = \alpha^5$ ☐ $\sqrt{24} = 12$ ☐ $(7^2)^5 = 7^2 \times 7^5$ ☐	۱/۵
۳.	مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $\alpha = 10$، $b = 5$ و $c = 2$ به دست آورید. $\left(\frac{\alpha}{b}\right) + b(\alpha \times b^c) =$	۱/۷۵

نمره آزمون	آزمون فصل هفتم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) توان و جذر	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۶	مدت: ۹۰ دقیقه آزمون شماره ۹
نمره	سؤال	ردیف
۱/۲۵	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- مساحت مربعی به ضلع α ۴ چند برابر مساحت مربعی به ضلع α است. الف) ۴ ☐ ب) ۸ ☐ ج) ۱۶ ☒ د) $2\alpha^2$ ☐ ۲- شانزده برابر عدد 8^2 به صورت توان دار برابر است با: الف) 8^5 ☐ ب) 16^6 ☐ ج) 128^3 ☐ د) 2^{13} ☒ ۳- به جای $\bigcirc$ چه عددی قرار دهیم تا نامساوی $\bigcirc < -20$ صحیح باشد. الف) صفر ☐ ب) ۵ ☒ ج) ۴ ☐ د) ۳ ☐ ۴- حاصل $4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2$ به صورت عددی توان دار برابر است با: الف) 16^8 ☐ ب) 16^2 ☐ ج) 4^8 ☒ د) 4^8 ☐ ۵- کدام عدد طبیعی بین دو عدد $\sqrt{14}$ و $\sqrt{29}$ قرار دارند. الف) ۳ ☐ ب) ۷ ☐ ج) ۶ ☐ د) ۴ ☒ $\sqrt{14} < \sqrt{16} < \sqrt{29}$ $2a \rightarrow 14a^2$ $a \rightarrow a^2$ $16 \times 8^3 = 2^4 \times (2^3)^3 = 2^4 \times 2^9 = 2^{13}$ $4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 = 4 \times 4^2 = 4^3 \times 4^2 = 4^5$	A
۱/۷۵	سوالات تشریحی ۱. حاصل عبارات زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید. $(\frac{1}{2})^9 \div (\frac{1}{2})^6 = (\frac{1}{2})^3$ $(XY)^8 \div XY^1 = (XY)^7$ $6^2 \div 18^2 = (\frac{6}{18})^2 = (\frac{1}{3})^2$ $2^5 \times 6^2 \times 3^5 = 2^5 \times 2^2 \times 3^5 = 2^7 \times 3^5$ $8^2 \times (-\frac{1}{2})^2 = (2^3 \times -\frac{1}{2})^2 = (-2)^2 = 2^2$ $25 \times 81 = 5^2 \times 9^2 = 5^2 \times 3^4$	B
۱/۵	۲. کدام یک از تساوی های زیر درست و کدام نادرست است؟ در مربع علامت $\checkmark$ یا $\times$ قرار دهید. $(-2)^6 = 2^6$ ☒ درست $6^4 \times (\frac{1}{2})^4 = 48^4$ ☒ درست $(\frac{1}{\alpha^2})^2 = \alpha^2$ ☒ نادرست $\sqrt{24} = 12$ ☒ نادرست $(7^2)^0 = 7^2 \times 7^0$ ☒ نادرست $\sqrt{144} = 12$	
۰/۷۵	۳. مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $\alpha = 10$، $b = 5$ و $c = 2$ به دست آورید. $(\frac{\alpha}{b}) + b(\alpha \times b^c) = (\frac{10}{5}) + 5 \times (10 \times \frac{5^2}{20}) = 2 + 5 \times 25 = 125$	

ردیف	سؤال	نمره
۴.	در جای خالی $\bigcirc$ عدد مناسب قرار دهید.	۱/۵
	$49^3 = 7^{\bigcirc}$ $4^{\bigcirc} \times 3^6 = 3^6$ $8^6 \div \bigcirc = 8^3$ $(7^4)^{\bigcirc} = 7^{12}$ $\frac{5^2 \times 5^{\bigcirc}}{5^3} = 5^6$ $\sqrt{\bigcirc} = 3 \times \sqrt{3}$	
۵.	عبارت‌های زیر را به شکل عددی توان دار بنویسید. الف) حجم مکعبی به ضلع ۹ سانتی متر به صورت عددی توان دار با پایه ۳ ب) ثلث عدد 3^{10} ج) نصف عدد 2^9	۱/۷۵
۶.	حاصل عبارت‌های زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید.	۳
	$\frac{(a^5)^9}{a^5} =$ $\left(\frac{x^7}{x^2}\right)^2 \div x^6 =$ $10^3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 =$ $4^6 \times 2^5 \times 3^6 \times 2 =$ $3^6 \times 2^8 =$ $\frac{20^6 \times 20^5}{4^2 \times 5^2} =$	
۷.	حاصل عبارت زیر را به دست آورید و در صورت امکان به شکل یک عدد توان دار بنویسید.	۱/۷۵
	$(a^3)^2 \times (b^2)^3 \times (ab)^6 =$	
۸.	عدد $\sqrt{3}-1$ را روی محور اعداد نمایش دهید.	۱/۵
۹.	اعداد زیر را به شکل یک عدد توان دار بنویسید.	۱
	$-32 =$ $-\frac{1}{243} =$	
۱۰.	عددهای زیر را از کوچکترین تا بزرگترین و به ترتیب از چپ به راست مرتب کنید.	۱/۷۵
	$5^6, 1^{25}, -7^3, (-1)^9, \bullet, \left(\frac{1}{4}\right)^3$	
۱۱.	درستی یا نادرستی رابطه زیر را با مثال عددی بررسی کنید.	۱/۷۵
	$\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$	

ردیف	سؤال	نمره
۴.	در جای خالی $\bigcirc$ عدد مناسب قرار دهید.	۱/۵
	$(v^2)^3 = v^{\bigcirc}$ $(v^2)^{\bigcirc} = v^{12}$ $\frac{5^2 \times 5^{\bigcirc}}{5^2} = 5^6$ $8^6 \div \bigcirc = 8^2$ $\sqrt{9} = 3 \times \sqrt{3}$ $\sqrt{27} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$	
۵.	عبارت‌های زیر را به شکل عددی توان دار بنویسید. الف) حجم مکعبی به ضلع ۹ سانتی متر به صورت عددی توان دار با پایه ۳ $\rightarrow 9 \times 9 \times 9 = 3^2 \times 3^2 \times 3^2 = 3^6$ ب) ثلث عدد 3^{10} ج) نصف عدد 2^9	۱/۷۵
۶.	حاصل عبارت‌های زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید. $\frac{(a^5)^9}{a^5} = (a^5)^8 = a^{40}$ $4^6 \times 2^5 \times 3^6 \times 2 = 12^6 \times 2^6 = 12^9$ $\left(\frac{x^y}{x^z}\right)^r \div x^p = (x^y)^r \div x^p = x^{yr} \div x^p = x^{yr-p}$ $3^4 \times 2^8 = 3^4 \times 2^4 \times 2^4 = 9 \times 2^4 = 12^4$ $10^3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \left(10 \times \frac{1}{5}\right)^3 = 2^3$ $\frac{20^6 \times 20^5}{4^2 \times 5^2} = \frac{20^{11}}{20^2} = 20^9$	۳
۷.	حاصل عبارت زیر را به دست آورید و در صورت امکان به شکل یک عدد توان دار بنویسید. $(a^3)^2 \times (b^2)^3 \times (ab)^6 = a^6 \times b^6 \times a^6 \times b^6 = a^{12} \times b^{12} = (ab)^{12}$	۱/۷۵
۸.	عدد $\sqrt{3}-1$ را روی محور اعداد نمایش دهید. 	۱/۵
۹.	اعداد زیر را به شکل یک عدد توان دار بنویسید. $-32 = (-2)^5$ $-\frac{1}{243} = -\frac{1}{3^5} = \left(-\frac{1}{3}\right)^5$	۱
۱۰.	عدهای زیر را از کوچکترین تا بزرگترین و به ترتیب از چپ به راست مرتب کنید. $5^6, 1^{25}, -7^2, (-1)^4, 0, \left(\frac{1}{4}\right)^2 \Rightarrow -7^2, (-1)^4, 0, \left(\frac{1}{4}\right)^2, 1^{25}, 5^6$	۱/۷۵
۱۱.	درستی یا نادرستی رابطه زیر را با مثال عددی بررسی کنید. $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ $\sqrt{16+9} \neq \sqrt{16} + \sqrt{9}$ $\sqrt{25} \neq 4 + 3$ رابطه نادرست است.	۱/۷۵

ردیف	سؤال	نمره
۱۲.	مقدار تقریبی جذرهای زیر را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۲
	$\sqrt{۳۲۶} \cong$ $\sqrt{۳۲} \cong$	
۱۳.	در $\bigcirc$ علامت مناسب $<$ یا $=$ یا $>$ قرار دهید.	۰/۷۵
	$\sqrt{۱۸} \bigcirc ۴\frac{1}{۴}$ $\sqrt{۶/۲۵} \bigcirc ۲\frac{1}{۴}$ $۱ + \sqrt{۲۴} \bigcirc ۵$	
۱۴.	با نوشتن دلیل تعیین کنید نقطه‌های مشخص شده روی هر محور (A و B) به کدام یک از اعداد داده شده در زیر محور نزدیک‌ترند؟	۱
	 $\sqrt{۶۸}, \sqrt{۴۹}, \sqrt{۵۲}, \sqrt{۶۳}$ دلیل:  $-\sqrt{۱۵}, -\sqrt{۲۳}, -\sqrt{۲۶}, -\sqrt{۳۹}$ دلیل:	
۱۵.	حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	۰/۷۵
	$\frac{(۶ \times ۳)^۵ \times ۲۱^۸}{(۴۲ \div ۲)^۸ \times ۳^۵} =$	
۱۶.	الف) کدام دو عدد از چهار عدد داده شده تقریباً متناظر با نقطه A و B هستند.	۱/۲۵
	$\sqrt{۲/۲۵}, \sqrt{۱/۲۵}, -\sqrt{۶/۲۵}, -\sqrt{۸}$  ب) محل تقریبی نقاط $F = \sqrt{۱۲}$ و $E = -\sqrt{۲}$ را روی محور بالا مشخص کنید. ج) عدد بین دو عدد $\sqrt{۱۷}$ و $\sqrt{۱۹}$ قرار دارد.	

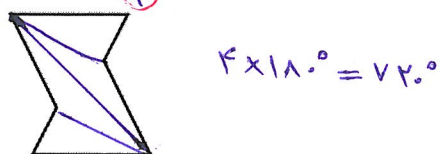
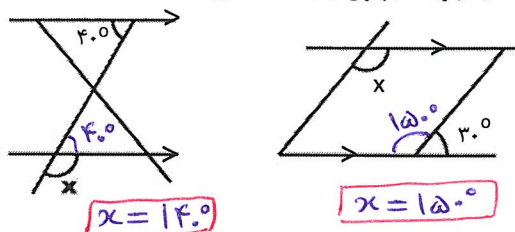
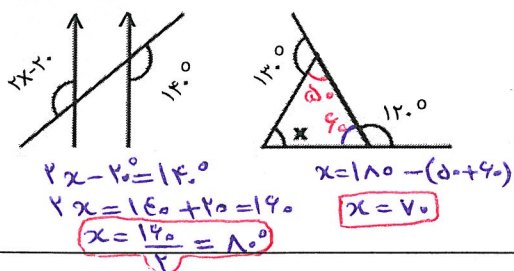
ردیف	سؤال	نمره
۱۲	مقدار تقریبی جذرهای زیر را تا یک رقم اعشار به دست آورید. $\sqrt{326} \approx \sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = \sqrt{100} \times \sqrt{3} \approx 10 \times 1,7 \approx 17$ $\sqrt{32} \approx 5,7$ $\sqrt{25} < \sqrt{32} < \sqrt{36}$ $(5,0)^2$ $(5,5)^2$ $(5,6)^2$ $(5,7)^2$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ 25 $30,25$ $31,36$ $32,49$ $\sqrt{1,5} < \sqrt{1,6} < \sqrt{1,7}$ $1,5 \times 1,5 = 2,25$ $1,7 \times 1,7 = 2,89$ $1,8 \times 1,8 = 3,24$	۲
۱۳	در $\odot$ علامت مناسب $<$ یا $=$ یا $>$ قرار دهید. $\sqrt{24} < 5$ $1 + \sqrt{24} > 5$ $(4,25)^2 = 18,0625 > 18$ $\sqrt{18} < 4 \frac{1}{4}$ $\sqrt{6,25} > 2 \frac{1}{4}$ $\sqrt{6,25} > 2 \frac{1}{4}$	۱/۷۵
۱۴	با نوشتن دلیل تعیین کنید نقطه‌های مشخص شده روی هر محور (A و B) به کدام یک از اعداد داده شده در زیر محور نزدیک‌ترند؟  $\sqrt{63}$ به $\sqrt{64}$ یعنی ۸ نزدیک‌تر است $\sqrt{49} = 7$, $\sqrt{64} = 8$ $-\sqrt{15}$, $-\sqrt{23}$, $-\sqrt{26}$, $-\sqrt{39}$ $-\sqrt{25} = -5$, $-\sqrt{39} < -6 \Rightarrow -6, -5$ $-\sqrt{26}$ بین -5 و -6 است $-\sqrt{23} > -5$	۱
۱۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\frac{(6 \times 3)^0 \times 21^8}{(42 \div 2)^8 \times 3^0} = \frac{18^8 \times 21^8}{21^8 \times 3^0} = \frac{18^8}{3^0} = 6^8$	۱/۷۵
۱۶	الف) کدام دو عدد از چهار عدد داده شده تقریباً متناظر با نقطه A و B هستند. $\sqrt{2,25}$, $\sqrt{1,25}$, $-\sqrt{6,25}$, $-\sqrt{8}$ $-\sqrt{8}$ و $-\sqrt{2,25}$ هر دو بین -3 و -2 هستند $-\sqrt{6,25} = -2,5$ و $-\sqrt{1,25}$ و -3 است $\sqrt{8}$ به $\sqrt{9}$ یعنی ۳ نزدیک‌تر است.  $\sqrt{2,25}$ و $\sqrt{1,25}$ و $-\sqrt{6,25}$ و $-\sqrt{8}$ $(\sqrt{2,25} = 1,5)$ و $(\sqrt{1,25} = 1,1)$ (بزرگ‌تر است) $-\sqrt{8}$ $-\sqrt{2}$ $\sqrt{9} < \sqrt{12} < \sqrt{16}$ $3 < \sqrt{12} < 4$ ب) محل تقریبی نقاط $F = \sqrt{12}$ و $E = -\sqrt{2}$ را روی محور بالا مشخص کنید. ج) عدد بین دو عدد $\sqrt{17}$ و $\sqrt{19}$ قرار دارد.	۱/۲۵

نمره آزمون	آزمون میان نوبت دوم ریاضی سال دوم متوسطه (هشتم)	نام و نام خانوادگی
آزمون شماره ۱۰	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر:	تعداد سؤال: ۲۰
نمره	سؤال	ردیف
۱	A گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- ده ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد؟ ☐ الف) ۵ ☐ ب) ۱۰ ☐ ج) ۸ ☐ د) ۱۱ ۲- مساحت یک مثلث که ارتفاع آن h و قاعده آن a است به صورت جبری برابر است با: ☐ الف) $a.h$ ☐ ب) $2a.h$ ☐ ج) $\frac{a.h}{2}$ ☐ د) $a.h^2$ ۳- کدام گزینه نادرست است. ☐ الف) در مستطیل همه زاویه‌ها برابرند ☐ ب) در لوزی همه زاویه‌ها برابرند ☐ ج) در مربع قطرهای عمود منصف یکدیگرند ☐ د) مجموع زاویه‌ها در متوازی الاضلاع 360° درجه است. ۴- هفت برابر عدد 7^3 برابر است با: ☐ الف) 49^3 ☐ ب) 7^{21} ☐ ج) 7^4 ☐ د) 49^4	
۵/۱	B درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- هر دو عدد اول نسبت به یکدیگر اول هستند. ☐ درست ☐ نادرست ۲- هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده اول دارند. ☐ درست ☐ نادرست	
۷۵/۱	C جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. ۱- اگر دو عدد ۳ و ۷ شمارنده‌های اول عددی باشند، عدد یک شمارنده مرکب آن عدد است. ۲- بین هر دو عدد صحیح عدد کسری وجود دارد. ۳- دو خط عمود بر یک خط هستند.	
۲	D ۱. سوالات تشریحی حاصل عبارات زیر را به دست آورید: $18 - (15 - (12 - 19) - 10) =$ $\left(-\frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right) \div \frac{7}{30} =$ $-6/5 \times 3 + 7/2 =$	
۷۵/۱	۲. اعداد زیر را از کوچکترین تا بزرگترین و از چپ به راست مرتب کنید. $-\frac{4}{7}, \frac{3}{5}, \frac{1}{8}, 3, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{5}$	
۵/۱	۳. اگر تعداد اعداد اول کمتر از ۵۰، پانزده عدد باشد، تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۵۰ چند عدد است؟	
۷۵/۱	۴. تعیین کنید عدد ۱۰۱ اول است یا مرکب؟	
۷۵/۱	۵. اندازه هر زاویه داخلی یک دوازده ضلعی منتظم را به دست آورید.	

نام و نام خانوادگی	آزمون میان نوبت دوم ریاضی سال دوم متوسطه (هشتم)	نمره آزمون
آزمون شماره ۱۰	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۲۰	آزمون کار
ردیف	سؤال	نمره
A	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- ده ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد؟ ☐ الف) ۵ ☒ ب) ۱۰ ☐ ج) ۸ ☐ د) ۱۱ ۲- مساحت یک مثلث که ارتفاع آن h و قاعده آن α است به صورت جبری برابر است با: ☐ الف) $\alpha.h$ ☐ ب) $2\alpha.h$ ☒ ج) $\frac{\alpha.h}{2}$ ☐ د) $\alpha.h^2$ ۳- کدام گزینه نادرست است. ☐ الف) در مستطیل همه زاویه‌ها برابرند ☒ ب) در لوزی همه زاویه‌ها برابرند ☒ ج) در مربع قطرهای عمود منصف یکدیگرند ☐ د) مجموع زاویه‌ها در متوازی الاضلاع 360° درجه است. ۴- هفت برابر عدد 7^3 برابر است با: ☐ الف) 49^3 ☐ ب) 7^{11} ☒ ج) 7^4 ☐ د) 49^4	۱
B	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- هر دو عدد اول نسبت به یکدیگر اول هستند. ☒ درست ☐ نادرست ۲- هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده اول دارند. ☒ درست ☐ نادرست	۰.۵
C	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. ۱- اگر دو عدد ۳ و ۷ شمارنده‌های اول عددی باشند، عدد 21 یک شمارنده مرکب آن عدد است. ۲- بین هر دو عدد صحیح $\frac{a}{b}$ عدد کسری وجود دارد. ۳- دو خط عمود بر یک خط $\frac{a}{b}$ موازی هستند.	۰.۷۵
D	سؤالات تشریحی ۱. حاصل عبارات زیر را به دست آورید: $18 - (15 - (12 - 19) - 10) = 18 - (15 + 7 - 10) = 18 - 12 = 6$ $\left(-\frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right) \div \frac{7}{30} = \left(\frac{-12 + 15 - 10}{60}\right) \div \frac{7}{30} = \frac{-7}{60} \times \frac{30}{7} = -\frac{1}{2}$ $-6/5 \times 3 + 7/2 = -19/5 + 7/2 = -12/5$	۲
۲.	اعداد زیر را از کوچکترین تا بزرگترین و از چپ به راست مرتب کنید. $-\frac{3}{5} = -\frac{21}{35}, -\frac{4}{7} = -\frac{20}{35}$ $\Rightarrow -\frac{3}{5}, -\frac{4}{7}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{8}, \frac{3}{5}, 3$	۰.۷۵
۳.	اگر تعداد اعداد اول کمتر از ۵۰، پانزده عدد باشد، تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۵۰ چند عدد است؟ $49 = 7 \times 7$ $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ $49 - 1 = 48$ $48 - 15 = 33$	۰.۵
۴.	تعیین کنید عدد ۱۰۱ اول است یا مرکب؟ $101 = 11 \times 9 + 1$ $101 = 101 \times 1$ عدد ۱۰۱ اول است.	۰.۷۵
۵.	اندازه هر زاویه داخلی یک دوازده ضلعی منتظم را به دست آورید. $12 - 2 = 10$ $10 \times 180 = 1800$ $1800 \div 12 = 150$	۰.۷۵

ردیف	سؤال	نمره
۶.	در هر شکل اندازه زاویه مجهول را به دست آورید.	۱
۷.	مجموع زوایای داخلی شکل مقابل را به دست آورید.	۱/۵
۸.	عبارت جبری زیر را ساده کنید.	۱/۷۵
۹.	در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.	۱/۵
۱۰.	عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید.	۱/۷۵
۱۱.	معادله زیر را حل کنید.	۱/۷۵
۱۲.	در هر شکل بردار حاصل جمع را رسم کنید.	۱/۵
۱۳.	بردار $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ را رسم کنید.	۱/۵
۱۴.	الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ب) معادله مختصاتی زیر را حل کنید.	۱/۷۵ ۱/۵

ردیف	سوال	نمره
۶	در هر شکل اندازه زاویه مجهول را به دست آورید.	۱
۷	مجموع زوایای داخلی شکل مقابل را به دست آورید.	۱۵
۸	عبارت جبری زیر را ساده کنید.	۱۷۵
۹	در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.	۱۵
۱۰	عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید.	۱۷۵
۱۱	معادله زیر را حل کنید.	۱۷۵
۱۲	در هر شکل بردار حاصل جمع را رسم کنید.	۱۵
۱۳	بردار $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ را رسم کنید.	۱۵
۱۴	الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ب) معادله مختصاتی زیر را حل کنید.	۱۷۵

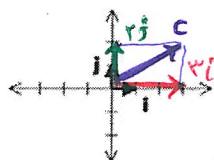
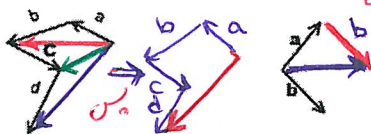


$$(a-b)^2 = (a-b)(a-b) = a^2 - ba - ab + b^2 = a^2 - 10a + 25$$

$$3 \rightarrow \left[\frac{1}{3}x + 4 \right] \rightarrow \Delta$$

$$15ab + 20a^2 = 5 \times 3 \times a \times b + 5 \times 4 \times a \times a = 5a(3b + 4a)$$

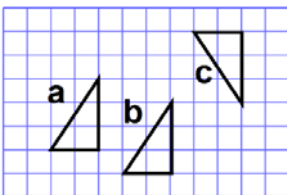
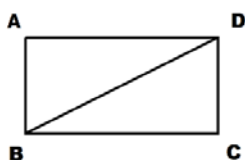
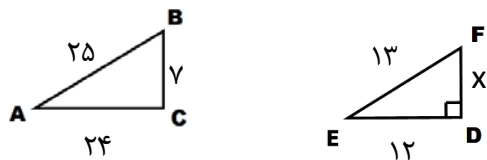
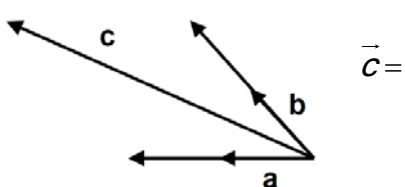
$$\begin{aligned}
 9x - 2 &= 15x + 4 \\
 9x - 15x &= 4 + 2 \\
 -6x &= 6 \\
 x &= \frac{6}{-6} = -1
 \end{aligned}$$



$$\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 3\vec{x} &= 3 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 18 \end{bmatrix} \Rightarrow 3\vec{x} = \begin{bmatrix} 6 \\ 18 \end{bmatrix} \Rightarrow \\
 \vec{x} &= \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

ردیف	سؤال	نمره
۱۵.	بردار $\vec{c}$ را بر حسب بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید.	۰/۵
۱۶.	الف) بررسی کنید آیا مثلث ABC قائم الزاویه است یا خیر؟ ب) اندازه ضلع مجهول را در مثلث EFD پیدا کنید.	۱/۵
۱۷.	برای هم نهشتی دو مثلث ABD و BDC دلیل بیاورید و تساوی هم نهشتی را بنویسید. (ABCD مستطیل است)	۱
۱۸.	نوع تبدیل انجام شده از شکل α به b و از b به c را بنویسید.	۰/۵
۱۹.	حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان دار بنویسید.	۱/۵
۲۰.	الف) مقدار تقریبی جذر ۷۹ را به دست آورید. ب) عبارتهای زیر را با هم مقایسه کنید.	۱/۵



$\alpha \longrightarrow b$

$b \longrightarrow c$

$$4^5 \times 8^3 \times 2^5 =$$

$$27^3 \div 9^3 =$$

$$\alpha^6 \div \alpha^4 =$$

$$\frac{15^4 \times 15^4}{15^2} =$$

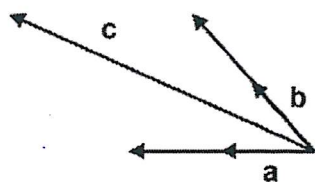
$$\sqrt{79} =$$

$$(5^2)^3 \bigcirc 5^5$$

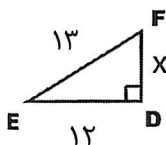
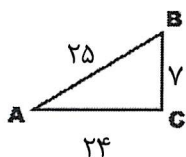
$$\left(\frac{1}{2}\right)^6 \bigcirc -6^4$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}} \bigcirc \frac{-\sqrt{4}}{5}$$

ردیف	سؤال	نمره
۱۵	بردار $\vec{c}$ را بر حسب بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید.	۱/۵
۱۶	الف) بررسی کنید آیا مثلث ABC قائم الزاویه است یا خیر؟ ب) اندازه ضلع مجهول را در مثلث EFD پیدا کنید.	۱/۵
۱۷	برای هم نهشتی دو مثلث ABD و BDC دلیل بیاورید و تساوی هم نهشتی را بنویسید. (ABCD مستطیل است)	۱
۱۸	نوع تبدیل انجام شده از شکل α به b و از b به c را بنویسید.	۱/۵
۱۹	حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان دار بنویسید.	۱/۵
۲۰	الف) مقدار تقریبی جذر ۷۹ را به دست آورید. ب) عبارتهای زیر را با هم مقایسه کنید.	۱/۵



$$\vec{c} = -2\vec{a} + 2\vec{b}$$



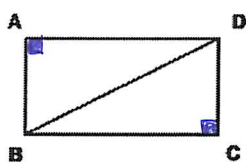
$$25^2 = 24^2 + 7^2$$

$$625 = 576 + 49 = 625 \quad \checkmark \quad \text{مثلث ABC قائم الزاویه است}$$

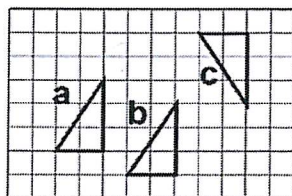
$$13^2 = 12^2 + x^2 \Rightarrow 169 = 144 + x^2$$

$$x^2 = 169 - 144 = 25$$

$$x = \sqrt{25} = 5$$



برای هم نهشتی دو مثلث ABD و BDC دلیل بیاورید و تساوی هم نهشتی را بنویسید.
(ABCD مستطیل است)
در ضلع AD و BC که طولهای متقابل هستند مساویند
در ضلع AB و DC که عرض متقابل هستند مساوی اند
در ضلع BD مشترک است
در نتیجه در مثلث ABD و BDC حالت ض ض ض هم نهشتی برقرار است.



انتقال $\alpha \rightarrow b$

دور $b \rightarrow c$

$$4^5 \times 8^2 \times 2^5 = 8^5 \times 8^2 = 8^7$$

$$27^2 \div 9^2 = 3^3$$

$$\alpha^f \div \alpha^f = \alpha^0$$

$$\frac{15^f \times 15^f}{15^f} = \frac{15^f}{15^f} = 15^0$$

$$\sqrt{79} \approx 8,9$$

$$\sqrt{64} < \sqrt{79} < \sqrt{81}$$

$$(8,9)^2 \rightarrow 79,21$$

$$(8,8)^2 \rightarrow 77,44$$

$$(5^2)^3 \otimes 5^5$$

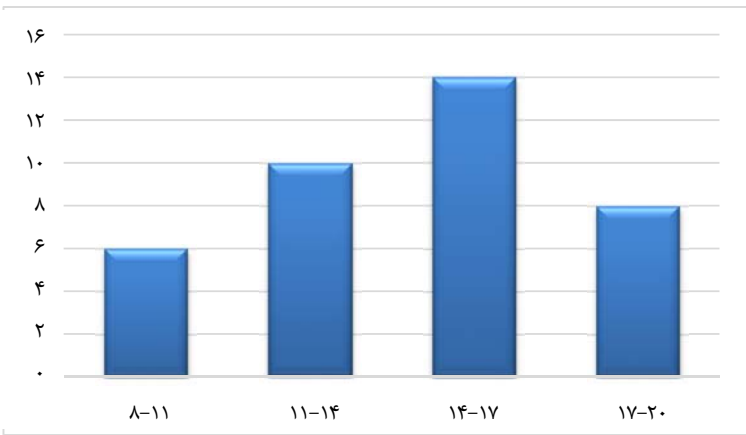
$$\left(\frac{1}{2}\right)^0 \otimes 1-6^2$$

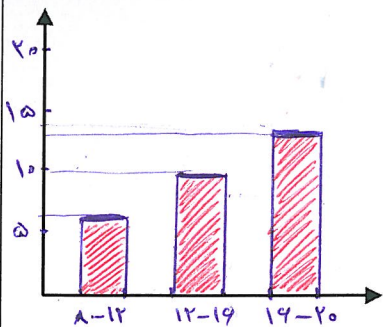
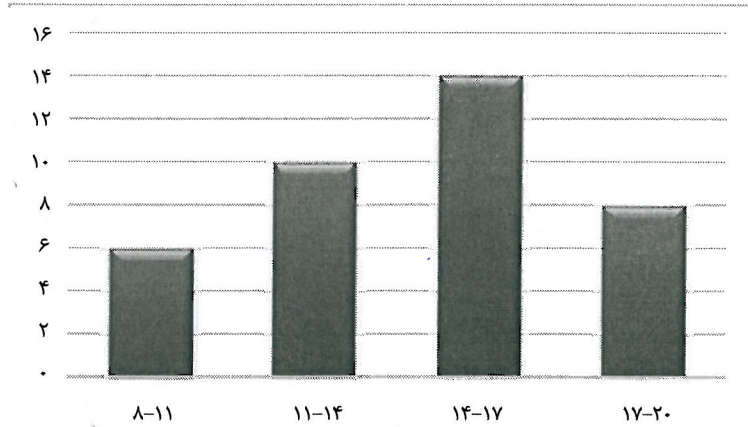
$$\sqrt{\frac{16}{25}} \otimes \frac{-\sqrt{4}}{5}$$

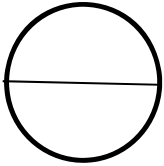
$$\frac{4}{5} \quad \frac{-2}{5}$$

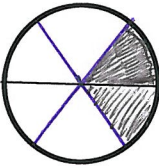
نام و نام خانوادگی		آزمون فصل هشتم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم)		نمره آزمون																																																							
آزمون شماره ۱۱		مدت: ۹۰ دقیقه		نام دبیر:																																																							
تعداد سؤال: ۱۵		آزمون کار																																																									
ردیف	سؤال				نمره																																																						
A	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- طول دسته $18 \leq X \leq 30$ برابر است با: ☐ الف) ۱۲ ☐ ب) ۱۳ ☐ ج) ۱۴ ☐ د) ۱۱ ۲- میانگین ۸ عدد برابر ۱۲ شده است. مجموع آنها کدام گزینه است. ☐ الف) ۲۰ ☐ ب) ۹۶ ☐ ج) ۴۸ ☐ د) ۱۲۰ ۳- یک تاس را چند بار پرتاب کنیم تا عدد ۵ بیاید. ☐ الف) ۴ ☐ ب) ۱۰ ☐ ج) ۱۲ ☐ د) معلوم نیست ۴- کدام گزینه می‌تواند احتمال پیش آمدن یک اتفاق نباشد. ☐ الف) $\frac{3}{4}$ ☐ ب) $\frac{1}{5}$ ☐ ج) $\frac{4}{3}$ ☐ د) $\frac{8}{9}$																																																										
B	جملات زیر را با کلمات و اعداد مناسب کامل کنید. ۱- علم جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آنها را می‌گویند. ۲- اگر دامنه تغییرات تعدادی از داده‌ها ۳۶ و طول هر دسته ۴ باشد، تعداد دسته‌ها می‌باشد. ۳- اگر احتمال پیش آمدن یک پیشامد $\frac{2}{7}$ باشد، احتمال پیش نیامدن آن است. ۴- به فاصله بین کمترین و بیشترین داده گفته می‌شود.																																																										
C	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. تعداد داده‌های هر دسته را فراوانی آن دسته می‌گویند. اگر احتمال رخ دادن پیشامدی قطعی باشد آن را با عدد یک نشان می‌دهند. میانگین داده‌ها ممکن است یکی از آن داده‌ها نباشد. در پرتاب یک تاس، احتمال آمدن هر عدد طبیعی یا صفر است یا یک. ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست																																																										
D	سؤالات تشریحی ۱. نمره‌های ریاضی ۳۰ دانش آموز یک کلاس به صورت زیر است: <table><tr><td>۱۱</td><td>۱۸</td><td>۱۲</td><td>۱۷</td><td>۱۳</td><td>۱۱</td><td>۲۰</td><td>۱۹</td><td>۱۷</td><td>۱۴</td></tr><tr><td>۱۳</td><td>۱۰</td><td>۹</td><td>۱۸</td><td>۱۶</td><td>۱۴</td><td>۱۴</td><td>۱۸</td><td>۱۵/۵</td><td>۱۶</td></tr><tr><td>۱۵</td><td>۱۷</td><td>۱۷</td><td>۱۹</td><td>۱۴</td><td>۱۶/۵</td><td>۱۶</td><td>۱۰</td><td>۱۲</td><td>۸</td></tr></table> الف) با توجه به نمرات جدول زیر را کامل کنید. ب) میانگین کل داده‌ها را به دست آورید. <table><tr><th colspan="4">مرکز دسته×فراوانی</th></tr><tr><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th></tr><tr><td>$8 \leq X < 12$</td><td></td><td>۱۰</td><td></td></tr><tr><td>$12 \leq X < 16$</td><td>۱۰</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$16 \leq X \leq 20$</td><td></td><td></td><td>$14 \times 18 = 252$</td></tr><tr><td>مجموع</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				۱۱	۱۸	۱۲	۱۷	۱۳	۱۱	۲۰	۱۹	۱۷	۱۴	۱۳	۱۰	۹	۱۸	۱۶	۱۴	۱۴	۱۸	۱۵/۵	۱۶	۱۵	۱۷	۱۷	۱۹	۱۴	۱۶/۵	۱۶	۱۰	۱۲	۸	مرکز دسته×فراوانی				مرکز دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	$8 \leq X < 12$		۱۰		$12 \leq X < 16$	۱۰			$16 \leq X \leq 20$			$14 \times 18 = 252$	مجموع				
۱۱	۱۸	۱۲	۱۷	۱۳	۱۱	۲۰	۱۹	۱۷	۱۴																																																		
۱۳	۱۰	۹	۱۸	۱۶	۱۴	۱۴	۱۸	۱۵/۵	۱۶																																																		
۱۵	۱۷	۱۷	۱۹	۱۴	۱۶/۵	۱۶	۱۰	۱۲	۸																																																		
مرکز دسته×فراوانی																																																											
مرکز دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی																																																								
$8 \leq X < 12$		۱۰																																																									
$12 \leq X < 16$	۱۰																																																										
$16 \leq X \leq 20$			$14 \times 18 = 252$																																																								
مجموع																																																											

نام و نام خانوادگی		آزمون فصل هشتم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم)		نمره آزمون																																																			
نام دبیر:		تعداد سؤال: ۱۵		آزمون کار																																																			
مدت: ۹۰ دقیقه																																																							
آزمون شماره ۱۱																																																							
ردیف	سؤال				نمره																																																		
A	گزینه صحیح را مشخص کنید.				۱																																																		
۱- طول دسته $30 \leq X \leq 18$ برابر است با:																																																							
☐ الف) ۱۲ ☒ ب) ۱۳ ☐ ج) ۱۴ ☐ د) ۱۱																																																							
۲- میانگین ۸ عدد برابر ۱۲ شده است. مجموع آنها کدام گزینه است.																																																							
☐ الف) ۲۰ ☒ ب) ۹۶ ☐ ج) ۴۸ ☐ د) ۱۲۰																																																							
۳- یک تاس را چند بار پرتاب کنیم تا عدد ۵ بیاید.																																																							
☐ الف) ۴ ☐ ب) ۱۰ ☐ ج) ۱۲ ☒ د) معلوم نیست																																																							
۴- کدام گزینه می‌تواند احتمال پیش آمدن یک اتفاق نباشد.																																																							
☐ الف) $\frac{3}{4}$ ☐ ب) $\frac{1}{5}$ ☒ ج) $\frac{4}{3}$ ☐ د) $\frac{8}{9}$																																																							
B	جملات زیر را با کلمات و اعداد مناسب کامل کنید.				۱																																																		
۱- علم جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آنها را می‌گویند.																																																							
۲- اگر دامنه تغییرات تعدادی از داده‌ها ۳۶ و طول هر دسته ۴ باشد، تعداد دسته‌ها می‌باشد.																																																							
۳- اگر احتمال پیش آمدن یک پیشامد $\frac{2}{7}$ باشد، احتمال پیش نیامدن آن است.																																																							
۴- به فاصله بین کمترین و بیشترین داده گفته می‌شود.																																																							
C	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.				۱																																																		
تعداد داده‌های هر دسته را فراوانی آن دسته می‌گویند.																																																							
اگر احتمال رخ دادن پیشامدی قطعی باشد آن را با عدد یک نشان می‌دهند.																																																							
میانگین داده‌ها ممکن است یکی از آن داده‌ها نباشد.																																																							
در پرتاب یک تاس، احتمال آمدن هر عدد طبیعی یا صفر است یا یک.																																																							
برای اعداد طبیعی (۱ تا ۶) $\frac{1}{6}$ است و برای اعداد بزرگ‌تر صفر																																																							
D	سؤالات تشریحی				۳																																																		
نمره‌های ریاضی ۳۰ دانش آموز یک کلاس به صورت زیر است:																																																							
<table><tr><td>۱۱</td><td>۱۸</td><td>۱۲</td><td>۱۷</td><td>۱۳</td><td>۱۱</td><td>۲۰</td><td>۱۹</td><td>۱۷</td><td>۱۴</td></tr><tr><td>۱۳</td><td>۱۰</td><td>۹</td><td>۱۸</td><td>۱۶</td><td>۱۴</td><td>۱۴</td><td>۱۸</td><td>۱۵/۵</td><td>۱۶</td></tr><tr><td>۱۵</td><td>۱۷</td><td>۱۷</td><td>۱۹</td><td>۱۴</td><td>۱۶/۵</td><td>۱۶</td><td>۱۰</td><td>۱۲</td><td>۸</td></tr></table>						۱۱	۱۸	۱۲	۱۷	۱۳	۱۱	۲۰	۱۹	۱۷	۱۴	۱۳	۱۰	۹	۱۸	۱۶	۱۴	۱۴	۱۸	۱۵/۵	۱۶	۱۵	۱۷	۱۷	۱۹	۱۴	۱۶/۵	۱۶	۱۰	۱۲	۸																				
۱۱	۱۸	۱۲	۱۷	۱۳	۱۱	۲۰	۱۹	۱۷	۱۴																																														
۱۳	۱۰	۹	۱۸	۱۶	۱۴	۱۴	۱۸	۱۵/۵	۱۶																																														
۱۵	۱۷	۱۷	۱۹	۱۴	۱۶/۵	۱۶	۱۰	۱۲	۸																																														
الف) با توجه به نمرات جدول زیر را کامل کنید.																																																							
ب) میانگین کل داده‌ها را به دست آورید.																																																							
<table><tr><th colspan="4">مرکز دسته × فراوانی</th><th colspan="2">مرکز دسته</th><th colspan="2">فراوانی</th><th colspan="2">دسته‌ها</th></tr><tr><td colspan="4">$6 \times 10 = 60$</td><td colspan="2">۱۰</td><td colspan="2">۶</td><td colspan="2">$8 \leq X < 12$</td></tr><tr><td colspan="4">$10 \times 14 = 140$</td><td colspan="2">۱۴</td><td colspan="2">۱۰</td><td colspan="2">$12 \leq X < 16$</td></tr><tr><td colspan="4">$14 \times 18 = 252$</td><td colspan="2">۱۸</td><td colspan="2">۱۴</td><td colspan="2">$16 \leq X \leq 20$</td></tr><tr><td colspan="4">۴۵۲</td><td colspan="2">—</td><td colspan="2">۳۰</td><td colspan="2">مجموع</td></tr></table>						مرکز دسته × فراوانی				مرکز دسته		فراوانی		دسته‌ها		$6 \times 10 = 60$				۱۰		۶		$8 \leq X < 12$		$10 \times 14 = 140$				۱۴		۱۰		$12 \leq X < 16$		$14 \times 18 = 252$				۱۸		۱۴		$16 \leq X \leq 20$		۴۵۲				—		۳۰		مجموع	
مرکز دسته × فراوانی				مرکز دسته		فراوانی		دسته‌ها																																															
$6 \times 10 = 60$				۱۰		۶		$8 \leq X < 12$																																															
$10 \times 14 = 140$				۱۴		۱۰		$12 \leq X < 16$																																															
$14 \times 18 = 252$				۱۸		۱۴		$16 \leq X \leq 20$																																															
۴۵۲				—		۳۰		مجموع																																															
$60 + 140 + 252 = 452$																																																							
$452 \div 30 = 15,06$																																																							
تقریباً ۱۵																																																							

ردیف	سؤال	نمره															
	(ج) نمودار ستونی مربوط به داده‌های فوق را رسم کنید. 																
۲.	میانگین نمره‌های ۵ درس یک دانش آموز ۱۷/۵ است. اگر نمره‌های سه درس دیگر او که ۱۶، ۱۴ و ۱۸ است به این داده‌ها اضافه شوند، میانگین جدید را پیدا کنید.	۱															
۳.	مجموع نمرات امیر علی در ۵ درس ۸۵ و مجموع نمرات امیر عباس در ۴ درس ۷۲ شده است. کدام یک از آنها عملکرد بهتری داشته‌اند.	۱															
۴.	میانگین نمره‌های یک درس دانش آموزان کلاس ۲۸ نفره ۱۷/۷۵ شده است. یکی از دانش آموزان در این امتحان نمره ۴ و بقیه نمره بالای ۱۵ گرفته‌اند. اگر این دانش آموز را از کلاس کنار بگذاریم معدل کلاس چند می‌شود.	۱/۷۵															
۵.	با توجه به نمودار ستونی مقابل:  (الف) جدول زیر را کامل کنید. <table border="1" data-bbox="224 1449 701 1869"> <thead> <tr> <th>دسته‌ها</th><th>خط نشان</th><th>فراوانی</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$8 \leq X < 11$</td><td>### /</td><td></td></tr> <tr> <td>$11 \leq X < 14$</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>$14 \leq X < 17$</td><td>### ### ///</td><td></td></tr> <tr> <td>$17 \leq X \leq 20$</td><td>### ///</td><td>۸</td></tr> </tbody> </table> (ب) دامنه تغییرات داده‌ها را به دست آورید.	دسته‌ها	خط نشان	فراوانی	$8 \leq X < 11$	### /		$11 \leq X < 14$			$14 \leq X < 17$	### ### ///		$17 \leq X \leq 20$	### ///	۸	۱/۵
دسته‌ها	خط نشان	فراوانی															
$8 \leq X < 11$	### /																
$11 \leq X < 14$																	
$14 \leq X < 17$	### ### ///																
$17 \leq X \leq 20$	### ///	۸															

ردیف	سؤال	نمره															
	ج) نمودار ستونی مربوط به داده‌های فوق را رسم کنید. 																
۲.	میانگین نمره‌های ۵ درس یک دانش آموز ۱۷/۵ است. اگر نمره‌های سه درس دیگر او که ۱۴، ۱۶ و ۱۸ است به این داده‌ها اضافه شوند، میانگین جدید را پیدا کنید. $۱۳۵,۵ \div ۸ = ۱۶,۹۳$ $۵ \times ۱۷,۵ = ۸۷,۵$ مجموع ۵ درس $۸۷,۵ + ۱۸ + ۱۴ + ۱۶ = ۱۳۵,۵$ مجموع ۸ درس	۱															
۳.	مجموع نمرات امیر علی در ۵ درس ۸۵ و مجموع نمرات امیر عباس در ۴ درس ۷۲ شده است. کدام یک از آنها عملکرد بهتری داشته‌اند. ← امیر عباس $۸۵ \div ۵ = ۱۷$ معدل امیر علی $۷۲ \div ۴ = ۱۸$ معدل امیر عباس $\Rightarrow$	۱															
۴.	میانگین نمره‌های یک درس دانش آموزان کلاس ۲۸ نفره ۱۷/۷۵ شده است. یکی از دانش آموزان در این امتحان نمره ۴ و بقیه نمره ۱۵ گرفته‌اند. اگر این دانش آموز را از کلاس کنار بگذاریم معدل کلاس چند می‌شود. $۲۸ \times ۱۷,۷۵ = ۴۹۷$ مجموع کلاس ۲۸ نفره $۴۹۷ - ۴ = ۴۹۳$ مجموع ۲۷ نفر $۴۹۳ \div ۲۷ = ۱۸,۲۵$ معدل ۲۷ نفر	۱/۵															
۵.	با توجه به نمودار ستونی مقابل:  الف) جدول زیر را کامل کنید. <table border="1" data-bbox="215 1489 694 1915"> <thead> <tr> <th>دسته‌ها</th><th>خط نشان</th><th>فراوانی</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$۸ \leq X < ۱۱$</td><td>### /</td><td>۶</td></tr> <tr> <td>$۱۱ \leq X < ۱۴$</td><td>### ###</td><td>۱۰</td></tr> <tr> <td>$۱۴ \leq X < ۱۷$</td><td>### ### ///</td><td>۱۴</td></tr> <tr> <td>$۱۷ \leq X \leq ۲۰$</td><td>### ///</td><td>۸</td></tr> </tbody> </table> ب) دامنه تغییرات داده‌ها را به دست آورید.	دسته‌ها	خط نشان	فراوانی	$۸ \leq X < ۱۱$	### /	۶	$۱۱ \leq X < ۱۴$	### ###	۱۰	$۱۴ \leq X < ۱۷$	### ### ///	۱۴	$۱۷ \leq X \leq ۲۰$	### ///	۸	۱/۵
دسته‌ها	خط نشان	فراوانی															
$۸ \leq X < ۱۱$	### /	۶															
$۱۱ \leq X < ۱۴$	### ###	۱۰															
$۱۴ \leq X < ۱۷$	### ### ///	۱۴															
$۱۷ \leq X \leq ۲۰$	### ///	۸															

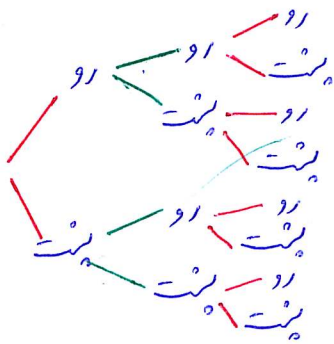
ردیف	سؤال	نمره
۶.	در هر یک از موارد زیر حالت‌های هم شانس را بنویسید. (الف) یک تاس را می‌اندازیم (ب) دو مهره را از کیسه‌ای که در آن دو مهره آبی و دو مهره قرمز قرار دارد بیرون می‌آوریم.	۱/۲۵
۷.	عقربه چرخنده زیر را می‌چرخانیم. احتمال هر یک از حالت‌های زیر را پیدا کنید. (الف) عقربه چرخنده روی قرمز بایستد. (ب) عقربه چرخنده روی سفید نایستد.	۰/۵
		
۸.	چرخنده مقابل را طوری رنگ کنید (با مداد مشکی)، که احتمال ایستادن عقربه روی رنگ سفید $\frac{4}{6}$ باشد.	۰/۷۵
		
۹.	(الف) میانگین سه داده برابر ۱۴ است. اگر به اولی یک واحد، به دومی ۲ واحد و به سومی ۳ واحد اضافه کنیم میانگین داده‌های جدید را حساب کنید. (ب) اگر مجموع اختلاف نمرات پایین از میانگین چند داده را با مجموع اختلاف نمرات بالا از میانگین آنها جمع کنیم عدد حاصل چند می‌شود؟	۰/۷۵
۱۰.	(الف) دو کسبه داریم که هر کدام حاوی یک مهره سبز، یک مهره سفید و یک مهره قرمز هستند. اگر بطور تصادفی مهره‌ای را از یکی از کسبه‌ها بیرون بیاوریم احتمال اینکه سبز باشد چقدر است؟ (ب) از یک کیسه حاوی ۴۵ مهره، مهره‌ای به تصادف بیرون می‌آوریم، اگر احتمال سفید بودن مهره $\frac{4}{9}$ باشد چند تا از مهره‌های این کیسه سفید هستند؟	۱
۱۱.	تاسی را ۶۰ بار می‌اندازیم، عبارت درست را با علامت (✓) و عبارت نادرست با علامت (x) مشخص کنید. (الف) ۲۰ بار عدد کمتر از ۳ می‌آید. (ب) انتظار داریم تعداد دفعاتی که اعداد ۱ تا ۶ می‌آیند برابر باشد.	۰/۵

ردیف	سوال	نمره
۶.	در هر یک از موارد زیر حالت‌های هم شانس را بنویسید. الف) یک تاس را می‌اندازیم. آمدن اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ ب) دو مهره را از کیسه‌ای که در آن دو مهره آبی و دو مهره قرمز قرار دارد بیرون می‌آوریم. آبی - آبی آبی - قرمز قرمز - قرمز	۱/۲۵
۷.	عقربه چرخنده زیر را می‌چرخانیم. احتمال هر یک از حالت‌های زیر را پیدا کنید. الف) عقربه چرخنده روی قرمز بایستد. $\frac{3}{8}$ ب) عقربه چرخنده روی سفید نایستد. $\frac{6}{8}$ یا $\left(\frac{3}{4}\right)$	۱/۵
۸.	چرخنده مقابل را طوری رنگ کنید (با مداد مشکی)، که احتمال ایستادن عقربه روی رنگ سفید $\frac{4}{6}$ باشد. 	۱/۷۵
۹.	الف) میانگین سه داده برابر ۱۴ است. اگر به اولی یک واحد، به دومی ۲ واحد و به سومی ۳ واحد اضافه کنیم میانگین داده‌های جدید را حساب کنید. $3 \times 14 = 42$ مجموع ۳ داده اولی $42 + (1 + 2 + 3) = 48$ مجموع ۳ داده جدید $48 \div 3 = 16$ میانگین جدید ب) اگر مجموع اختلاف نمرات پایین از میانگین چند داده را با مجموع اختلاف نمرات بالا از میانگین آنها جمع کنیم عدد حاصل چند می‌شود؟ <u>صفر</u>	۱/۷۵
۱۰.	الف) دو کیسه داریم که هر کدام حاوی یک مهره سبز، یک مهره سفید و یک مهره قرمز هستند. اگر بطور تصادفی مهره‌ای را از یکی از کیسه‌ها بیرون بیاوریم احتمال اینکه سبز باشد چقدر است؟ $\frac{1}{3}$ ب) از یک کیسه حاوی ۴۵ مهره، مهره‌ای به تصادف بیرون می‌آوریم، اگر احتمال سفید بودن مهره $\frac{4}{9}$ باشد چند تا از مهره‌های این کیسه سفید هستند؟ ۲۰ مهره $\frac{4}{9} = \frac{\square}{45} \Rightarrow \square = 20$	۱
۱۱.	تاسی را ۶۰ بار می‌اندازیم، عبارت درست را با علامت (✓) و عبارت نادرست با علامت (x) مشخص کنید. الف) ۲۰ بار عدد کمتر از ۳ می‌آید. ✗ ب) انتظار داریم تعداد دفعاتی که اعداد ۱ تا ۶ می‌آیند برابر باشد. ✓	۱/۵

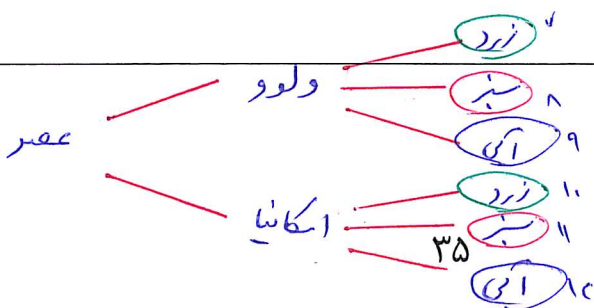
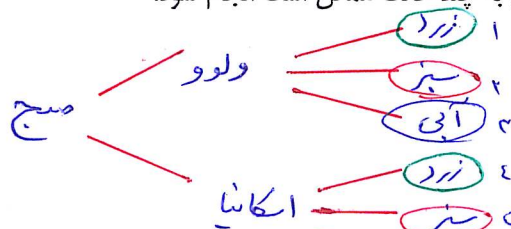
ردیف	سؤال	نمره
۱۲.	برای هر یک از موارد زیر یک مثال بنویسید. الف) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن صفر باشد. ب) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن یک باشد. ج) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن از $\frac{1}{4}$ بیشتر باشد. د) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن از $\frac{1}{4}$ کمتر باشد.	۱
۱۳.	یک سکه را سه بار پی در پی پرتاب می‌کنیم. الف) همه حالت‌های ممکن را به صورت نمودار درختی نشان دهید. ب) احتمال اینکه هر سه بار پشت بیاید چقدر است؟ ج) احتمال اینکه حداقل دو بار رو بیاید چقدر است؟	۱/۷۵
۱۴.	یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم همه حالت‌های ممکن را به صورت جدول بنویسید.	۱
۱۵.	یک شرکت تعاونی مسافری در شهر محل زندگی آقای امیری از دو نوع اتوبوس ولوو و اسکانیا در سه رنگ آبی، سبز و زرد برای مسافران به مقصد مشهد مقدس استفاده می‌کند و هر روز دو نوبت صبح و عصر اتوبوس به مقصد مشهد مقدس حرکت می‌کند. الف) در مجموع در یک روز، مسافرت به مشهد از این تعاونی به چند حالت ممکن است انجام شود. ب) اگر آقای اکبری یک بلیط مشهد تهیه کرده باشد احتمال اینکه وی در نوبت صبح با اتوبوس ولوو آبی رنگ به مشهد مقدس مسافرت کند چقدر است؟	۱/۲۵

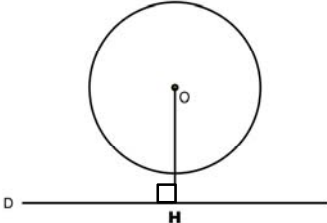
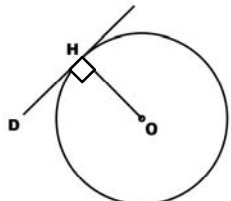
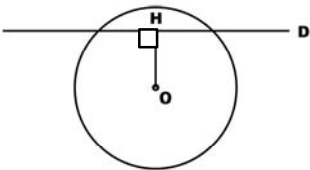
ردیف	سؤال	نمره																					
۱۲	برای هر یک از موارد زیر یک مثال بنویسید. الف) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن صفر باشد. <i>تاس را می اندازیم عدد ۷ بیاید</i> ب) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن یک باشد. <i>سکه ای را می اندازیم به پشت بیاید</i> ج) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن از $\frac{1}{4}$ بیشتر باشد. <i>تاس را می اندازیم اعداد ۱ تا ۴ بیاید</i> د) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن از $\frac{1}{4}$ کمتر باشد. <i>تاس را می اندازیم عدد ۳ بیاید</i>	۱																					
۱۳	یک سکه را سه بار پی در پی پرتاب می کنیم. الف) همه حالت های ممکن را به صورت نمودار درختی نشان دهید. ب) احتمال اینکه هر سه بار پشت بیاید چقدر است؟ $\frac{1}{8}$ ج) احتمال اینکه حداقل دو بار رو بیاید چقدر است؟ $\frac{4}{8} \left(\frac{1}{2} \right)$	۱/۷۵																					
۱۴	یک تاس و یک سکه را با هم می اندازیم همه حالت های ممکن را به صورت جدول بنویسید. <table border="1"> <tr> <td>تاس \ سکه</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>۶</td></tr> <tr> <td>پشت</td><td>۱-۱</td><td>۲-۲</td><td>۳-۳</td><td>۴-۴</td><td>۵-۵</td><td>۶-۶</td></tr> <tr> <td>رو</td><td>۱-۱</td><td>۲-۲</td><td>۳-۳</td><td>۴-۴</td><td>۵-۵</td><td>۶-۶</td></tr> </table>	تاس \ سکه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	پشت	۱-۱	۲-۲	۳-۳	۴-۴	۵-۵	۶-۶	رو	۱-۱	۲-۲	۳-۳	۴-۴	۵-۵	۶-۶	۱
تاس \ سکه	۱	۲	۳	۴	۵	۶																	
پشت	۱-۱	۲-۲	۳-۳	۴-۴	۵-۵	۶-۶																	
رو	۱-۱	۲-۲	۳-۳	۴-۴	۵-۵	۶-۶																	
۱۵	یک شرکت تعاونی مسافری در شهر محل زندگی آقای امیری از دو نوع اتوبوس ولو و اسکانیا در سه رنگ آبی، سبز و زرد برای مسافران به مقصد مشهد مقدس استفاده می کند و هر روز دو نوبت صبح و عصر اتوبوس به مقصد مشهد مقدس حرکت می کند. الف) در مجموع در یک روز، مسافرت به مشهد از این تعاونی به چند حالت ممکن است انجام شود. ب) اگر آقای اکبری یک بلیط مشهد تهیه کرده باشد احتمال اینکه وی در نوبت صبح با اتوبوس ولو آبی رنگ به مشهد مقدس مسافرت کند چقدر است؟ $\frac{1}{12}$	۱/۲۵																					

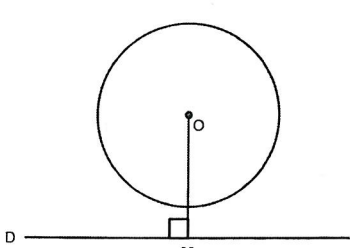
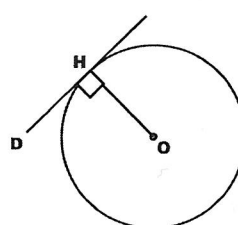
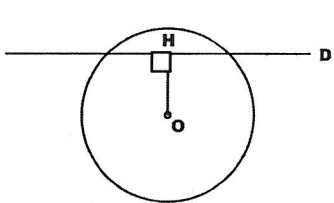
مرتب سوم مرتبه دوم مرتبه اول



۱۲ حالت ممکن است انجام شود



نمره آزمون	آزمون فصل نهم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) دایره‌ها	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	نام دبیر: مدت: ۹۰ دقیقه	آزمون شماره ۱۲
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- در یک دایره که به ۵ کمان مساوی تقسیم شده است، اندازه هر کمان است. ☐ الف) ۳۶ درجه ☐ ب) ۴۵ درجه ☐ ج) ۷۲ درجه ☐ د) ۵۰ درجه ۲- اگر فاصله خطی از مرکز دایره شعاع دایره باشد خط بر دایره مماس است. ☐ الف) بزرگتر از ☐ ب) مساوی ☐ ج) کوچکتر از ☐ د) نصف ۳- در حالتی که خط بر دایره مماس باشد، خط و دایره چند نقطه مشترک دارند. ☐ الف) ۲ ☐ ب) ۱ ☐ ج) هیچ ☐ د) مشخص نیست ۴- اگر طول کمانی $\frac{1}{3}$ محیط دایره باشد طول آن برابر است با: ☐ الف) $\frac{\pi}{3}$ ☐ ب) $\frac{2\pi}{3}$ ☐ ج) $\frac{3\pi}{2}$ ☐ د) 3π	A
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. ۱- زاویه محاطی زاویه‌ای است که رأس آن روی مرکز دایره باشد. ۲- وتری که از مرکز دایره می‌گذرد قطر نام دارد. ۳- در هر دایره زاویه‌های محاطی مقابل به یک کمان با هم برابرند. ۴- خطی که از مرکز دایره بر وتر دایره عمود شود آن وتر را نصف می‌کند. ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست	B
۱	جملات زیر را کامل کنید. ۱- شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است. ۲- اندازه زاویه‌ای که رأس آن روی دایره باشد مساوی کمان مقابل اش است. ۳- اگر یک خط دایره را قطع نکند فاصله مرکز دایره از آن خط از شعاع دایره است. ۴- در هر دایره، پاره خطی که به دو سر یک کمان وصل می‌شود نام دارد.	C
۱/۵	سؤالات تشریحی: شعاع دایره‌های زیر مساوی ۱/۵ سانتی متر است. فاصله مرکز دایره تا خط d, OH نام دارد. رابطه‌های زیر را با علامت > یا = یا < کامل کنید.  OH $\bigcirc$ ۱/۵  OH $\bigcirc$ ۱/۵  OH $\bigcirc$ ۱/۵	D ۱.

نمره آزمون	آزمون فصل نهم ریاضی پایه دوم متوسطه (هشتم) دایره‌ها	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۴	آزمون شماره ۱۲ مدت: ۹۰ دقیقه
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- در یک دایره که به ۵ کمان مساوی تقسیم شده است، اندازه هر کمان است. ☐ الف) ۳۶ درجه ☒ ب) ۴۵ درجه ☒ ج) ۷۲ درجه ☐ د) ۵۰ درجه ۲- اگر فاصله خطی از مرکز دایره شعاع دایره باشد خط بر دایره مماس است. ☐ الف) بزرگتر از ☒ ب) مساوی ☐ ج) کوچکتر از ☐ د) نصف ۳- در حالتی که خط بر دایره مماس باشد، خط و دایره چند نقطه مشترک دارند. ☐ الف) ۲ ☒ ب) ۱ ☐ ج) هیچ ☐ د) مشخص نیست ۴- اگر طول کمانی $\frac{1}{3}$ محیط دایره باشد طول آن برابر است با: ☐ الف) $\frac{\pi}{3}$ ☒ ب) $\frac{2\pi}{3}$ ☐ ج) $\frac{3\pi}{2}$ ☐ د) 3π	A
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. ۱- زاویه محاطی زاویه‌ای است که رأس آن روی مرکز دایره باشد. ۲- وتری که از مرکز دایره می‌گذرد قطر نام دارد. ۳- در هر دایره زاویه‌های محاطی مقابل به یک کمان با هم برابرند. ۴- خطی که از مرکز دایره بر وتر دایره عمود شود آن وتر را نصف می‌کند. ☐ درست ☒ نادرست ☐ درست ☒ نادرست ☐ درست ☒ نادرست ☐ درست ☒ نادرست	B
۱	جملات زیر را کامل کنید. ۱- شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است. <i>عمود</i> ۲- اندازه زاویه‌ای که رأس آن روی دایره باشد مساوی کمان مقابل اش است. <i>مقابل</i> ۳- اگر یک خط دایره را قطع نکند فاصله مرکز دایره از آن خط از شعاع دایره است. <i>بزرگتر</i> ۴- در هر دایره، پاره خطی که به دو سر یک کمان وصل می‌شود نام دارد. <i>وتر</i>	C
۱/۵	سؤالات تشریحی: شعاع دایره‌های زیر مساوی ۱/۵ سانتی متر است. فاصله مرکز دایره تا خط d، OH نام دارد. رابطه‌های زیر را با علامت $>$ یا $=$ یا $<$ کامل کنید.  OH ☒ ۱/۵  OH ☒ ۱/۵  OH ☒ ۱/۵	D ۱.

ردیف	سؤال	نمره
۲.	در هر شکل MN بر دایره مماس است. اندازه زاویه خواسته شده را بنویسید.	۱
۳.	الف) از نقطه B دو مماس بر دایره رسم کرده‌ایم فاصله نقطه B از هر یک از این نقاط تماس را به دست آورید. ب) چه نتیجه‌ای از پاسخ سؤال فوق به دست می‌آید؟	۱
۴.	در هر شکل خط بر دایره مماس است اندازه a را در هر شکل به دست آورید.	۲
۵.	با ارائه دلیل توضیح دهید پاره خطی که مرکز دایره را به وسط وتری در دایره وصل می‌کند بر آن وتر عمود است. (یعنی طبق شکل مقابل $\widehat{H_1} = 90^\circ$)	۱
۶.	اندازه کمان‌ها و زاویه‌های مجهول را در هر شکل پیدا کنید.	۱/۲۵
۷.	خط OH از مرکز دایره بر وتر AB عمود شده است. آیا $AH=BH$ ؟ (با دلیل توضیح دهید).	۱

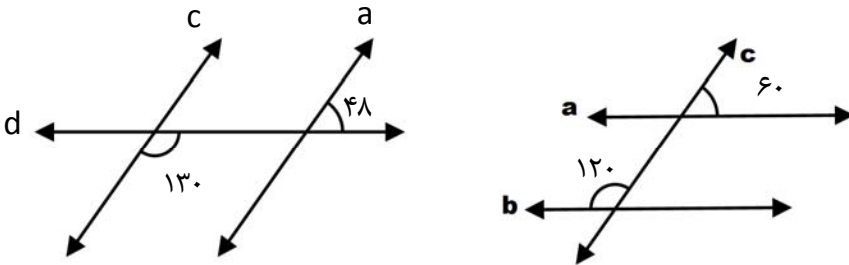
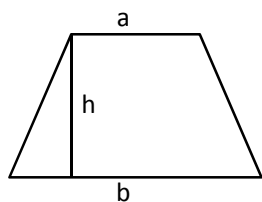
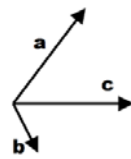
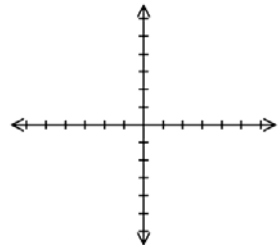
ردیف	سؤال	نمره
۲.	در هر شکل MN بر دایره مماس است. (پس در هر شکل $M=90^\circ$) اندازه زاویه خواسته شده را بنویسید. $\hat{x} = 180 - (90 + 65)$ $\hat{x} = 25^\circ$ $\hat{x} = 180 - (90 + 20)$ $\hat{x} = 70^\circ$	۱
۳.	الف) از نقطه B دو مماس بر دایره رسم کرده ایم فاصله نقطه B از هر یک از این نقاط تماس را به دست آورید. ب) چه نتیجه ای از پاسخ سؤال فوق به دست می آید؟ اگر از نقطه ای بیرون دایره دو مماس برداریم رسم کنیم این خط ها یکدیگر را برابری دارند. $25^2 = x^2 + y^2$ $625 = x^2 + y^2$ $y^2 = 625 - 225 = 400$ $y = \sqrt{400} = 20$ $25^2 = x^2 + 15^2$ $625 = x^2 + 225$ $x^2 = 625 - 225 = 400$ $x = \sqrt{400} = 20$	۱
۴.	در هر شکل خط بر دایره مماس است اندازه a را در هر شکل به دست آورید. (پس در هر شکل $M=90^\circ$) $a^2 = 12^2 + 5^2$ $a^2 = 144 + 25$ $a^2 = 169$ $a = \sqrt{169} = 13$ $10^2 = 8^2 + a^2$ $100 = 64 + a^2$ $a^2 = 36$ $a = \sqrt{36} = 6$	۲
۵.	با ارائه دلیل توضیح دهید پاره خطی که مرکز دایره را به وسط وتر می کند بر آن وتر عمود است. در مثلث AHB چون $AH=BH$ پس $\angle H_1 = \angle H_2$ و چون جمع H_1 و H_2 180° است پس هر یک 90° هستند. (یعنی طبق شکل مقابل $\widehat{H_1} = 90^\circ$) در مثلث OAB هر دو ضلع رادی هستند و ضلع OH مشترک است پس در مثلث OAH و OHB حالت سه ضلع برابرند بنابراین $\widehat{H_1} = \widehat{H_2}$ و چون جمع H_1 و H_2 180° است پس هر یک 90° هستند. نتیجه OH بر AB عمود است.	۱
۶.	اندازه کمان ها و زاویه های مجهول را در هر شکل پیدا کنید. $x = 60^\circ$ $\hat{x} = 180 - (90 + 30)$ $\hat{x} = 60^\circ$ $\hat{x} = 140^\circ$ $y = 120^\circ$	۱/۲۵
۷.	خط OH از مرکز دایره بر وتر AB عمود شده است. آیا $AH=BH$؟ (با دلیل توضیح دهید). در مثلث قائم الزامی OAH و OHB به حالت وتر و یک ضلع هم هستند اند $(OH=OH)$ $(OA=OB)$ بنابراین $AH=HB$	۱

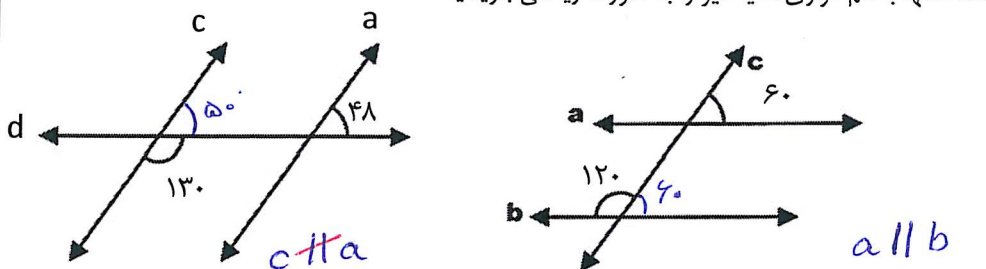
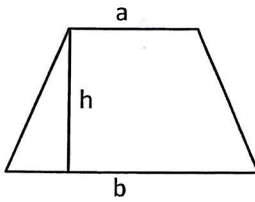
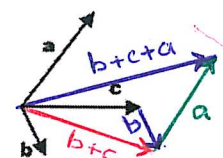
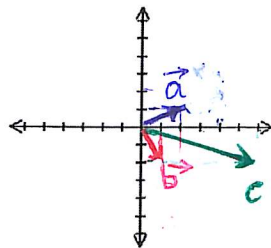
ردیف	سؤال	نمره
۸.	یک شش ضلعی منتظم را در دایره مقابل رسم کنید.	۱
۹.	فرض کنید در دایره مقابل $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ با دلیل توضیح دهید چرا وترهای AB و CD برابرند.	۱
۱۰.	در هر شکل اندازه زاویه و کمان مجهول را پیدا کنید.	۲/۲۵
۱۱.	پنج ضلعی $ABCDE$ ، یک پنج ضلعی منتظم است. اندازه زاویه و کمان خواسته شده را پیدا کنید.	۱
۱۲.	الف) سه زاویه محاطی مقابل به کمان AB رسم کنید. ب) چند زاویه محاطی دیگر مقابل به کمان AB می توان رسم کرد؟	۱
۱۳.	شکل مقابل بریده ای از یک دایره است. توضیح دهید چگونه می توانیم قطر آن را به دست آوریم. (هر خط عمود بر وسط وتر در دایره از مرکز دایره می گذرد)	۱
۱۴.	در هر شکل اندازه زاویه و کمان خواسته شده را بر حسب x بنویسید.	۱

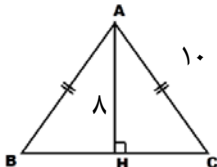
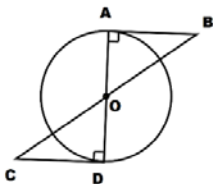
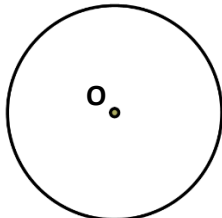
ردیف	سؤال	نمره
۸.	یک شش ضلعی منتظم را در دایره مقابل رسم کنید.	۱
۹.	فرض کنید در دایره مقابل $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ با دلیل توضیح دهید چرا وترهای AB و CD برابرند. دو کمان AB و CD برابرند پس زاویه های مرکزی مقابل به آنها یعنی $\hat{O}_1$ و $\hat{O}_2$ نیز مساوی اند. از طرفی OA و OB و OC و OD همه شعاع دایره و مساوی اند پس در مثلث هم نهشت اند و $AB = CD$ (در حالت من فرض)	۱
۱۰.	در هر شکل اندازه زاویه و کمان مجهول را پیدا کنید.	۲/۲۵
۱۱.	پنج ضلعی ABCDE، یک پنج ضلعی منتظم است. اندازه زاویه و کمان خواسته شده را پیدا کنید. $360 \div 5 = 72^\circ$ $\hat{A} = 108^\circ$ $\widehat{DE} = 72^\circ$	۱
۱۲.	الف) سه زاویه محاطی مقابل به کمان AB رسم کنید. ب) چند زاویه محاطی دیگر مقابل به کمان AB می توان رسم کرد؟ بی نهایت	۱
۱۳.	شکل مقابل بریده ای از یک دایره است. توضیح دهید چگونه می توانیم قطر آن را به دست آوریم. (هر خط عمود بر وسط وتر در دایره از مرکز دایره می گذرد)	۱
۱۴.	در هر شکل اندازه زاویه و کمان خواسته شده را بر حسب X بنویسید.	۱

نمره آزمون	آزمون ریاضی نوبت دوم ریاضی دوم متوسطه (هشتم) شماره ۱	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۲۰	آزمون شماره ۱۳
نمره	سؤال	ردیف
۱	A گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- کدام جمله نادرست است؟ ☐ الف) ۱۱ ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ☐ ب) در متوازی الاضلاع قطرها عمود منصف یکدیگرند. ☐ ج) دو خط موازی با یک خط با هم موازی اند. ☐ د) زاویه های مجاور در لوزی مکمل یکدیگرند. ۲- کدام گزینه جز حالات هم نهستی دو مثلث نیست. ☐ الف) (ض ض ض) ☐ ب) (ز ض ز) ☐ ج) (ز ز ز) ☐ د) (ض ض ض) ۳- در معادله مختصاتی مقابل مختصاب بردار $\vec{X}$ کدام است. $\vec{X} + \vec{I} + \vec{J} = \vec{2I} + \vec{2J}$ ☐ الف) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ ۴- کدام تساوی صحیح است؟ ☐ الف) $\left[\left(\frac{4}{7}\right)^2\right]^5 = \left(\frac{4}{7}\right)^7$ ☐ ب) $(\sqrt{\alpha})^2 = (-\sqrt{\alpha})^2$ ☐ ج) $5^2 \times 5^2 = 1$ ☐ د) $(-2)^2 \times (-2) = -16$	
۱	B درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- صورت و مخرج هر عدد گویا، یک عدد صحیح است. ۲- مثلثی را ابتدا انتقال و سپس دوران داده ایم. مثلث جدید هم نهشت با مثلث اولیه است. ۳- اگر در یک دایره دو وتر با هم مساوی باشند. کمان های نظیر آنها نیز با هم برابرند. ۴- اگر فاصله نقطه ای از مرکز دایره بزرگتر از شعاع دایره باشد، آن نقطه داخل دایره قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست	
۱	C در جای خالی عدد مناسب بنویسید. ۱- اگر احتمال رخ دادن یک پیشامد $\frac{3}{4}$ باشد، احتمال رخ ندادن آن است. ۲- عدد طبیعی شمارنده اول ندارد.	
۱/۵	D ۱. سؤالات تشریحی حاصل عبارات مقابل را به دست آورید. $-28 - 4 \times 8 \div 2 =$ $\left(\frac{7}{12} - \frac{5}{9}\right) \div \left(\frac{-1}{3} \times 2 \frac{1}{4}\right) =$	
.۵	۲. کسر مقابل را ساده کنید. $\frac{-91}{147} =$	
.۷۵	۳. تعیین کنید عدد ۲۵۳ اول است یا مرکب؟	
.۵	۴. در بین اعداد زیر دور دو عدد مرکب که نسبت به هم اول هستند خط بکشید. ۱۹ و ۲۵ و ۶۴ و ۶۱ و ۲۴ و ۳۹ و ۱۴	

نام و نام خانوادگی	آزمون ریاضی نوبت دوم ریاضی دوم متوسطه (هشتم)	نمره آزمون
آزمون شماره ۱۳	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: _____ تعداد سؤال: ۲۰	نمره آزمون کار
ردیف	سؤال	نمره
A	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- کدام جمله نادرست است؟ ☐ الف) ۱۱ ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ☐ ب) در متوازی الاضلاع قطرهای عمود منصف یکدیگرند. ☐ ج) دو خط موازی با یک خط با هم موازی اند. ☐ د) زاویه‌های مجاور در لوزی مکمل یکدیگرند. ۲- کدام گزینه جز حالات هم نهشتی دو مثلث نیست. ☐ الف) (ض ض ض) ☐ ب) (ز ض ز) ☐ ج) (ز ز ز) ☐ د) (ض ض ض) ۳- در معادله مختصاتی مقابل مختصاب بردار $\vec{x}$ کدام است. $\vec{x} + \vec{i} + \vec{j} = \vec{i} + \vec{j}$ ☐ الف) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ ۴- کدام تساوی صحیح است؟ ☐ الف) $\left[\left(\frac{4}{7}\right)^2\right]^5 = \left(\frac{4}{7}\right)^7$ ☐ ب) $(\sqrt{\alpha})^2 = (-\sqrt{\alpha})^2$ ☐ ج) $5^2 \times 5^2 = 1$ ☐ د) $(-2)^2 \times (-2) = -16$	۱
B	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- صورت و مخرج هر عدد گویا، یک عدد صحیح است. ۲- مثلثی را ابتدا انتقال و سپس دوران داده‌ایم. مثلث جدید هم نهشت با مثلث اولیه است. ۳- اگر در یک دایره دو وتر با هم مساوی باشند. کمان‌های نظیر آنها نیز با هم برابرند. ۴- اگر فاصله نقطه‌ای از مرکز دایره بزرگتر از شعاع دایره باشد، آن نقطه داخل دایره قرار دارد.	۱
C	در جای خالی عدد مناسب بنویسید. ۱- اگر احتمال رخ دادن یک پیشامد $\frac{3}{4}$ باشد، احتمال رخ ندادن آن $\frac{1}{4}$ است. ۲- عدد طبیعی شمارنده اول ندارد.	۱
D	سؤالات تشریحی ۱. حاصل عبارات مقابل را به دست آورید. $-28 - 4 \times 8 \div 2 = -28 - 32 \div 2 = -28 - 16 = -44$ $\left(\frac{7}{12} - \frac{5}{9}\right) \div \left(\frac{-1}{3} \times 2\frac{1}{4}\right) = \left(\frac{21-20}{36}\right) \div \left(\frac{-1}{3} \times \frac{9}{4}\right) = \frac{1}{36} \div \frac{-3}{4} = \frac{1}{36} \times \frac{4}{-3} = -\frac{1}{27}$	۱/۵
۲.	کسر مقابل را ساده کنید. $\frac{-91}{147} = \frac{-\cancel{7} \times 13}{\cancel{7} \times 21} = -\frac{13}{21}$	۱/۵
۳.	تعیین کنید عدد ۲۵۳ اول است یا مرکب؟ ۲۵۳ بر اعداد ۲، ۳، ۵ بخش پذیر نیست. $\begin{array}{r} 253 \overline{) 2531} \\ \underline{253} \\ 0 \end{array}$ ۲۵۳ عددی اول است.	۱/۵
۴.	در بین اعداد زیر دور دو عدد مرکب که نسبت به هم اول هستند خط بکشید. ۱۹ و ۲۵ و ۶۴ و ۶۱ و ۲۴ و ۲۹ و ۱۴	۱/۵

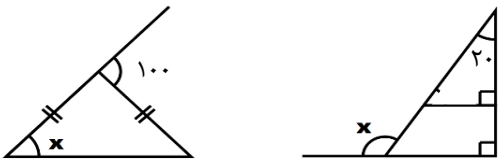
ردیف	سؤال	نمره
۵.	الف) مجموع زوایای داخلی یک دوازده ضلعی منتظم را به دست آورید. ب) اندازه هر زاویه خارجی یک دوازده ضلعی منتظم چند درجه است؟ ج) اندازه هر زاویه داخلی یک چند ضلعی منتظم ۱۲۰ درجه است. تعداد اضلاع آن را به دست آورید.	۱/۵
۶.	با توجه به هر شکل، اینکه خطها با هم موازی اند یا خیر را به صورت ریاضی بنویسید.	۰/۵
		
۷.	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. ب) عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید.	۱/۲۵
	$(2a - 3b)^2 =$ $15ab + 5b = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$	
۸.	مساحت شکل مقابل را به صورت جبری بنویسید.	۰/۵
		
۹.	معادله زیر را حل کنید.	۱
	$-\frac{3}{5}x + 3 = -6$	
۱۰.	بردار حاصل جمع را رسم کنید.	۰/۵
		
۱۱.	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j}$ باشد ابتدا بردار $\vec{c}$ را به دست آورید. سپس هر سه بردار $\vec{a}$ ، $\vec{b}$ و $\vec{c}$ را رسم کنید.	۱/۵
	$\vec{c} = 2\vec{a} + 2\vec{b}$ 	

ردیف	سؤال	نمره
۵.	الف) مجموع زوایای داخلی یک دوازده ضلعی منتظم را به دست آورید. $(n-2) \times 180 = 10 \times 180 = 1800^\circ$ ب) اندازه هر زاویه خارجی یک دوازده ضلعی منتظم چند درجه است؟ 30° ج) اندازه هر زاویه داخلی یک چند ضلعی منتظم ۱۲۰ درجه است. تعداد اضلاع آن را به دست آورید. $\frac{(n-2) \times 180}{n} = 120 \Rightarrow 180n - 360 = 120n \Rightarrow 180n - 120n = 360 \Rightarrow 6n = 360 \Rightarrow n = \frac{360}{6} = 6$	۱/۵
۶.	با توجه به هر شکل، اینکه خطها با هم موازی اند یا خیر را به صورت ریاضی بنویسید. 	۱/۵
۷.	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. $(2a-3b)^2 = (2a-3b)(2a-3b) = 4a^2 - 6ab - 6ba + 9b^2 = 4a^2 - 12ab + 9b^2$ ب) عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید. $15ab + 5b = 5b(\dots + \dots)$	۱/۲۵
۸.	مساحت شکل مقابل را به صورت جبری بنویسید.  $S = \frac{(a+b) \times h}{2}$	۱/۵
۹.	معادله زیر را حل کنید. $x \left(-\frac{3}{5}x + 3 \right) = -6$ $-3x + 15 = -6$ $-3x = -6 - 15$ $-3x = -21 \Rightarrow x = \frac{-21}{-3} = 7$	۱
۱۰.	بردار حاصل جمع را رسم کنید. بردار b را از انتهای بردار c رسم کنید و ابتدا بردار $b+c$ را رسم کنید. سپس بردار a را به $b+c$ اضافه کنید. 	۱/۵
۱۱.	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j}$ باشد ابتدا بردار $\vec{c}$ را به دست آورید. سپس هر سه بردار $\vec{a}$ ، $\vec{b}$ و $\vec{c}$ را رسم کنید. $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ $\vec{c} = 2 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix}$ 	۱/۵

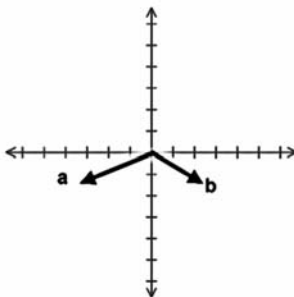
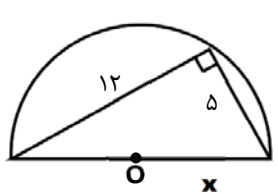
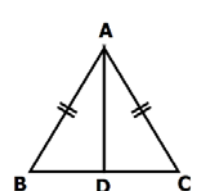
ردیف	سؤال	نمره										
۱۲.	محیط مثلث متساوی الساقین ABC را به دست آورید.	۷۵/۱.										
												
۱۳.	برای هم نهشتی دو مثلث OAB و ODC دلیل بیاورید و تساوی هم نهشتی آنها را بنویسید.	۷۵/۱.										
												
۱۴.	حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان دار بنویسید.	۱										
	$25 \times 49 =$ $\frac{6^2 \times 6^3}{2^9 \div 2^4} =$ $3\alpha^7 \times (2\alpha)^7 \times 2\alpha =$											
۱۵.	مقدار تقریبی جذر عدد ۵۰۲ را به دست آورید.	۷۵/۱.										
۱۶.	اعداد و عبارات زیر را با هم مقایسه <=> کنید.	۵/۱.										
	$(-3)^4 \bigcirc 3^4$ $1 + \sqrt{2} \bigcirc (\sqrt{2})^2$											
۱۷.	الف) جدول فراوانی مقابل را کامل کنید. ب) میانگین ۵ عدد برابر ۱۸ شده است. ۴ تا از آنها عبارتند از ۱۷/۵، ۱۸/۵، ۱۷ و ۱۹. عدد پنجم را پیدا کنید.	۷۵/۱.										
	<table><tr><th>مرکز×فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>خط نشان</th><th>دسته‌ها</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>/ ###</td><td>۸-۱۴</td></tr></table>	مرکز×فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	دسته‌ها				/ ###	۸-۱۴	
مرکز×فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	خط نشان	دسته‌ها								
			/ ###	۸-۱۴								
۱۸.	از کیسه‌ای حاوی ۳ مهره سبز، ۲ مهره زرد، دو مهره بیرون می‌آوریم. الف) همه حالت‌های ممکن را بنویسید. ب) چند مهره زرد دیگر به کیسه اضافه می‌کنیم. حالا اگر احتمال آمدن یک مهره زرد $\frac{2}{3}$ باشد چند مهره زرد اضافه کرده‌ایم.	۱										
۱۹.	در هر شکل اندازه زاویه مجهول را پیدا کنید.	۷۵/۱.										
												
۲۰.	با استفاده از خط کش و نقاله، در دایره زیر یک هشت ضلعی منتظم رسم کنید.	۷۵/۱.										
												

نمره آزمون	آزمون نوبت دوم ریاضی دوم متوسطه (هشتم) شماره ۲	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۹	آزمون شماره ۱۴
نمره	سؤال	ردیف
۱	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- حاصل جمع سه عدد متوالی ۴۲ شده است. اگر عدد کوچکتر X باشد. آنگاه: ☐ الف) $3X + 3 = 42$ ☐ ب) $3X = 42$ ☐ ج) $X + 3 = 42$ ☐ د) $3X + 2 = 42$ ۲- کدام گزینه تساوی $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$ را نشان می‌دهد. ☐ الف)  ☐ ب)  ☐ ج)  ☐ د)  ۳- کدام گزینه صحیح است؟ ☐ الف) مستطیل نوعی مربع است. ☐ ب) مربع نوعی لوزی است. ☐ ج) لوزی نوعی مستطیل است. ☐ د) متوازی الاضلاع نوعی مستطیل است. ۴- کدام رابطه نادرست است. ☐ الف) $\sqrt{2/25} < 1/75$ ☐ ب) $(-2)^3 > 2^3$ ☐ ج) $\sqrt{\frac{49}{121}} = \frac{7}{11}$ ☐ د) $128 = 2^7$	A
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- بین ۴- و ۳+، شش عدد صحیح وجود دارد. ۲- در بین مضربهای عدد یک، بیش از یک عدد اول وجود دارد. ۳- اگر عدد ۳ را در عبارت ۴-۲X، به جای X قرار دهیم، عدد یک به دست می‌آید. ۴- هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است. ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست	B
۱	جاهای خالی را با نوشتن عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. ۱- قرینه قرینه عدد ۷- برابر است با ۲- مجموع زوایای خارجی یک n ضلعی محدب برابر با درجه است. ۳- شعاع دایره در نقطه تماس بر عمود است. ۴- خطی که از مرکز دایره به وسط وتری در دایره وصل می‌شود بر آن وتر است.	C
۱/۵	سؤالات تشریحی حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $-12/6 - 2/5 \times 4 \div 2 =$ $\left(4\frac{1}{5} \div \frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) =$	D

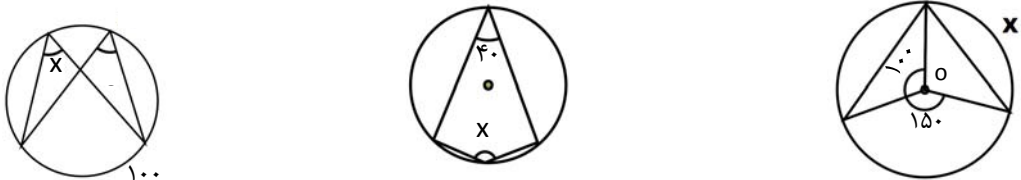
نمره آزمون	آزمون نوبت دوم ریاضی دوم متوسطه (هشتم) شماره ۲	نام و نام خانوادگی
آزمون کار	مدت: ۹۰ دقیقه نام دبیر: تعداد سؤال: ۱۹	آزمون شماره ۱۴
ردیف	سؤال	نمره
A	گزینه صحیح را مشخص کنید. ۱- حاصل جمع سه عدد متوالی ۴۲ شده است. اگر عدد کوچکتر X باشد. آنگاه: الف ☒ $3X + 3 = 42$ ب ☐ $3X = 42$ ج ☐ $X + 3 = 42$ د ☐ $3X + 2 = 42$ ۲- کدام گزینه تساوی $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$ را نشان می‌دهد. الف ☐  ب ☒  ج ☐  د ☐  ۳- کدام گزینه صحیح است؟ الف ☐ مستطیل نوعی مربع است. ب ☒ مربع نوعی لوزی است. ج ☐ لوزی نوعی مستطیل است. د ☐ متوازی الاضلاع نوعی مستطیل است. ۴- کدام رابطه نادرست است. الف ☐ $\sqrt{2/25} < 1/75$ ب ☒ $(-2)^7 > 2^7$ ج ☐ $\sqrt{\frac{49}{121}} = \frac{7}{11}$ د ☐ $128 = 2^7$	۱
B	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. ۱- بین -4 و $+3$، شش عدد صحیح وجود دارد. ۲- در بین مضربهای عدد یک، بیش از یک عدد اول وجود دارد. ۳- اگر عدد ۳ را در عبارت $4-2X$، به جای X قرار دهیم، عدد یک به دست می‌آید. ۴- هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.	۱
C	جاهای خالی را با نوشتن عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. ۱- قرینه قرینه عدد -7 برابر است با 7. ۲- مجموع زوایای خارجی یک n ضلعی محدب برابر با 360° درجه است. ۳- شعاع دایره در نقطه تماس بر $خط مماس$ عمود است. ۴- خطی که از مرکز دایره به وسط وتری در دایره وصل می‌شود بر آن وتر $عمود$ است.	۱
D	سؤالات تشریحی حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $-12/6 - 2/5 \times 4 \div 2 = -12/6 - 10 \div 2 = -12/6 - 5 = -17/6$ $\left(\frac{1}{4} \div \frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(\frac{1}{4} \times \frac{5}{7}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{5}{28} + \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{5}{28} - \frac{21}{28} = -\frac{16}{28} = -\frac{4}{7}$	۱/۵

ردیف	سؤال	نمره
۱.	کوچکترین و بزرگترین عدد را در بین اعداد داده شده مشخص کنید.	۰/۵
	$-\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{1}{8}, 0, 4, -\frac{1}{2}$	
۲.	بدون انجام محاسبه مشخص کنید عدد ۲۴۰ مرکب است یا اول؟ چرا؟	۰/۵
۳.	الف) اعداد اول بین ۵۵ و ۷۰ را بنویسید. ب) اگر شمارنده‌های اول عددی، ۲، ۳، ۷ باشند، یک شمارنده دو رقمی از این عدد را بنویسید که اول نباشد.	۱/۲۵
۴.	در هر شکل اندازه زاویه X را به دست آورید.	۰/۵
		
۵.	الف) مجموع زوایای داخلی یک نه ضلعی منتظم را حساب کنید. ب) اندازه هر زاویه داخلی نه ضلعی منتظم را به دست آورید. ج) اندازه هر زاویه خارجی یک نه ضلعی منتظم چند درجه است. د) نه ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد.	۱/۲۵
		
۶.	عبارت جبری زیر را ساده کنید.	۰/۷۵
	$4x(2y - x) - 10xy - x^2 =$	
۷.	عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید.	۰/۵
	$35xy - 42xz$	
۸.	معادله زیر را حل کنید.	۰/۷۵
	$-7x + 4 = 22 + 2x$	
۹.	الف) معادله مختصاتی زیر را حل کنید. ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	۱/۲۵
	$4\vec{i} + 4\vec{j} = \vec{x} + 2\vec{j}$ $(-1)\begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix} + (-2)\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} =$	

ردیف	سؤال	نمره
۱.	کوچکترین و بزرگترین عدد را در بین اعداد داده شده مشخص کنید. کوچکترین: $-\frac{3}{5}$ بزرگترین: ۴ کمترین: $-\frac{4}{5}$ بیشترین: $-\frac{1}{6}$	۵/۱
۲.	بدون انجام محاسبه مشخص کنید عدد ۲۴۰ مرکب است یا اول؟ چرا؟ ۲۴۰ چون عددی زوج است پس بر ۲ بخش پذیر است بنابراین عددی مرکب است.	۵/۱
۳.	الف) اعداد اول بین ۵۵ و ۷۰ را بنویسید. ۵۹, ۶۱, ۶۷ ب) اگر شمارنده‌های اول عددی، ۲، ۳، ۷ باشند، یک شمارنده دو رقمی از این عدد را بنویسید که اول نباشد. $2 \times 3 \times 7 = 42$	۱/۲۵
۴.	در هر شکل اندازه زاویه X را به دست آورید. $x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$	۵/۱
۵.	الف) مجموع زوایای داخلی یک نه ضلعی منتظم را حساب کنید. $(n-2) \times 180^\circ = 7 \times 180^\circ = 1260^\circ$ ب) اندازه هر زاویه داخلی نه ضلعی منتظم را به دست آورید. $1260^\circ \div 9 = 140^\circ$ ج) اندازه هر زاویه خارجی یک نه ضلعی منتظم چند درجه است. $180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$ د) نه ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد. نه محور تقارن	۱/۲۵
۶.	عبارت جبری زیر را ساده کنید. $4x(2y-x) - 10xy - x^2 = 8xy - 4x^2 - 10xy - x^2 = -2xy - 5x^2$	۷۵/۱
۷.	عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید. $35xy - 42xz = 7x(5y - 6z)$	۵/۱
۸.	معادله زیر را حل کنید. $-7x + 4 = 22 + 2x$ $-7x - 2x = 22 - 4$ $-9x = 18$ $x = \frac{-18}{9} = -2$	۷۵/۱
۹.	الف) معادله مختصاتی زیر را حل کنید. $4\vec{i} + 4\vec{j} = \vec{x} + 2\vec{i} \Rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} = \vec{x} + 2\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} = \vec{x} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $(-1)\begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix} + (-2)\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$	۱/۲۵

ردیف	سؤال	نمره								
۱۰.	با توجه به شکل مختصات بردار $\vec{c}$ را به روش دلخواه به دست آورید و آن را رسم کنید. $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$ 	۷۵/.								
۱۱.	با توجه به شکل اندازه شعاع دایره را به دست آورید. 	۷۵/.								
۱۲.	AD نیمساز زاویه A است. برای هم نهشتی دو مثلث ABD و ADC دلیل بیاورید و تساوی هم نهشتی را بنویسید. (مثلث ABC متساوی الساقین است) 	۱								
۱۳.	حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان دار بنویسید. $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 2^5 =$ $8^9 \div 8 =$ $(-8)^5 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^5 =$	۷۵/.								
۱۴.	الف) جذر تقریبی عدد ۲۴۸ را به دست آورید. ب) یک محور اعداد رسم کنید و عددهای $-\sqrt{5}$ و $\sqrt{26}$ را به صورت تقریبی روی آن مشخص کنید. 	۷۵/.								
۱۵.	الف) جدول فراوانی مقابل را کامل کنید. <table border="1" data-bbox="225 1499 786 1604"><tr><td>مرکز دسته × فراوانی</td><td>مرکز دسته</td><td>فراوانی</td><td>دسته ها</td></tr><tr><td>۴۰</td><td></td><td></td><td>$8 \leq X \leq 12$</td></tr></table> ب) میانگین سه درس علی ۱۸ شده است. اگر دو نمره ۱۵ و ۱۶ را به مجموع نمرات سه درس اضافه کنیم. میانگین جدید را به دست آورید.	مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها	۴۰			$8 \leq X \leq 12$	۱
مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها							
۴۰			$8 \leq X \leq 12$							

ردیف	سؤال	نمره								
۱۰	با توجه به شکل مختصات بردار $\vec{c}$ را به روش دلخواه به دست آورید و آن را رسم کنید.	۷۵/۱								
	$\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad \vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$ $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{b} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$ $\vec{c} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ -3 \end{bmatrix}$									
۱۱	با توجه به شکل اندازه شعاع دایره را به دست آورید.	۷۵/۱								
	$x^2 = 12^2 + 5^2$ $x^2 = 144 + 25$ $x^2 = 169$ $x = \sqrt{169} = 13$ $\text{شعاع} = 13 \div 2 = 6,5$									
۱۲	AD نیمساز زاویه A است. برای هم نهشتی دو مثلث ABD و ADC دلیل بیاورید و تساوی هم نهشتی را بنویسید. (مثلث ABC متساوی الساقین است)	۱								
	دو ضلع AB و AC با هم مساوی اند (دو ضلع مساوی) و در دو زاویه $\hat{A}_1$ و $\hat{A}_2$ نیز برابرند چون AD نیمساز $\hat{A}$ است. ضلع AD نیز در هر دو مثلث مشترک است. بنابراین دو مثلث با حالت (ضلع و دو زاویه بین هم نهشتی) - اند (مساوی اند) $ADB \cong ADC$									
۱۳	حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان دار بنویسید.	۷۵/۱								
	$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 2^5 = \left(\frac{1}{2} \times 2\right) \times 2^3 = 1 \times 2^3 = 2^3$ $(-1)^5 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^5 = \left(-1 \times -\frac{1}{2}\right)^5 = \left(\frac{1}{2}\right)^5 \quad 1^1 \div 1^1 = 1^1$									
۱۴	الف) جذر تقریبی عدد ۲۴۸ را به دست آورید.	۷۵/۱								
	$\sqrt{248} \approx \sqrt{250} = \sqrt{25 \times 10} \approx \sqrt{25} \times \sqrt{10} = 5 \times 3,2 \approx 16$ ب) یک محور اعداد رسم کنید و عددهای $-\sqrt{5}$ و $\sqrt{26}$ را به صورت تقریبی روی آن مشخص کنید.									
۱۵	الف) جدول فراوانی مقابل را کامل کنید.	۱								
	<table><tr><th>مرکز دسته × فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>دسته ها</th></tr><tr><td>۴۰</td><td>۱۵</td><td>۴</td><td>$8 \leq x \leq 12$</td></tr></table> ب) میانگین سه درس علی ۱۸ شده است. اگر دو نمره ۱۵ و ۱۶ را به مجموع نمرات سه درس اضافه کنیم. میانگین جدید را به دست آورید. $\text{جمع سه درس} = 3 \times 18 = 54$ $\text{جمع سه درس جدید} = 54 + 15 + 16 = 85$ $\text{میانگین جدید} = 85 \div 3 = 28,3$	مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها	۴۰	۱۵	۴	$8 \leq x \leq 12$	
مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته ها							
۴۰	۱۵	۴	$8 \leq x \leq 12$							

ردیف	سؤال	نمره
۱۶.	الف) دو سکه را با هم می‌اندازیم احتمال اینکه حداقل یکی از آنها پشت بیاید چقدر است؟ ب) یک کیسه حاوی سه مهره هر یک به رنگ آبی، قرمز و سفید است. چند مهره سفید به کیسه اضافه کنیم تا احتمال بیرون آمدن مهره سفید $\frac{1}{2}$ شود.	۱
۱۷.	الف) احتمال اینکه در پرتاب یک تاس عدد ۷ بیاید چقدر است؟ ب) اگر در جدول فراوانی طول دسته ۴ و تعداد دسته‌ها ۹ تا باشد دامنه تغییرات چقدر است؟	۵/۱
۱۸.	در هر شکل اندازه زاویه و کمان مجهول را بنویسید.	۷۵/۱
		
۱۹.	الف) یک خط و یک دایره را رسم کنید به طوری که فاصله خط تا مرکز دایره کوچکتر از شعاع دایره باشد. ب) اگر زاویه مرکزی در دایره‌ای ۳۶ درجه باشد. طول کمان مقابل به آن زاویه چه کسری از دایره است؟	۵/۱

آدم‌های بزرگ درباره ایده باخن می‌گویند.	آدم‌های متوسط درباره چیز باخن می‌گویند.	آدم‌های کوچک پشت سر دیگران سخن می‌گویند.
آدم‌های بزرگ عظمت دیگران را می‌بینند.	آدم‌های متوسط به دنبال عظمت خود هستند.	آدم‌های کوچک عظمت خود را در تحقیر دیگران می‌بینند.
آدم‌های بزرگ به دنبال خلق مسئله هستند.	آدم‌های متوسط به دنبال حل مسئله هستند.	آدم‌های کوچک مسئله ندارند.
آدم‌های بزرگ به دنبال کسب حکمت هستند.	آدم‌های متوسط به دنبال کسب دانش هستند.	آدم‌های کوچک به دنبال کسب سواد هستند.

ردیف	سؤال	نمره
۱۶.	الف) دو سکه را با هم می اندازیم احتمال اینکه حداقل یکی از آنها پشت بیاید چقدر است؟ $\frac{3}{4}$ (۱-۱/۴ / ۱-۱/۴ / ۱-۱/۴ / ۱-۱/۴) ب) یک کیسه حاوی سه مهره هر یک به رنگ آبی، قرمز و سفید است. چند مهره سفید به کیسه اضافه کنیم تا احتمال بیرون آمدن مهره سفید $\frac{1}{2}$ شود. باید تعداد سفیدها نصف کل مهره ها شود که با اضافه کردن یک مهره سفید این کار انجام می شود برای این $\frac{2}{6} = \frac{3}{6}$ و $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (اول $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ یا $\frac{1}{2} \Rightarrow$ (آبی، قرمز، سفید، سفید))	
۱۷.	الف) احتمال اینکه در پرتاب یک تاس عدد ۷ بیاید چقدر است؟ $\frac{1}{6}$ ب) اگر در جدول فراوانی طول دسته ۴ و تعداد دسته ها ۹ تا باشد دامنه تغییرات چقدر است؟ $9 \times 4 = 36$	۵/۱
۱۸.	در هر شکل اندازه زاویه و کمان مجهول را بنویسید. 	۷۵/۱
۱۹.	الف) یک خط و یک دایره را رسم کنید به طوری که فاصله خط تا مرکز دایره کوچکتر از شعاع دایره باشد. ب) اگر زاویه مرکزی در دایره ای ۳۶ درجه باشد. طول کمان مقابل به آن زاویه چه کسری از دایره است؟ $\frac{36}{360} = \frac{1}{10}$	۵/۱

آدم های بزرگ درباره ایده ها سخن می گویند.	آدم های متوسط درباره چیزها سخن می گویند.	آدم های کوچک پشت سر دیگران سخن می گویند.
آدم های بزرگ عظمت دیگران را می بینند.	آدم های متوسط به دنبال عظمت خود هستند.	آدم های کوچک عظمت خود را در تحقیر دیگران می بینند.
آدم های بزرگ به دنبال خلق مسکن هستند.	آدم های متوسط به دنبال حل مسکن هستند.	آدم های کوچک مسکن ندارند.
آدم های بزرگ به دنبال کسب حکمت هستند.	آدم های متوسط به دنبال کسب دانش هستند.	آدم های کوچک به دنبال کسب سواد هستند.