

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: پایه هشتم

واحد:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

دبیرستان‌های غیردولتی متوسطه ۱ سرای دانش

آزمون میان ترم دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: ریاضی

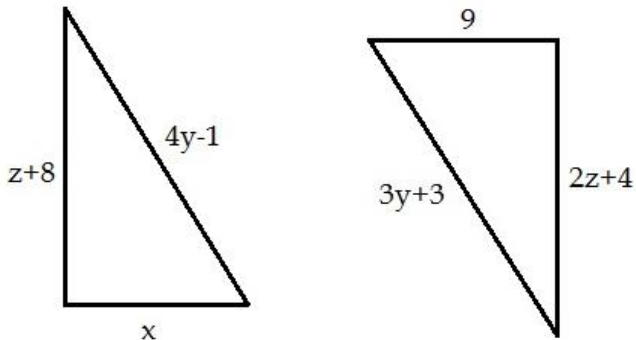
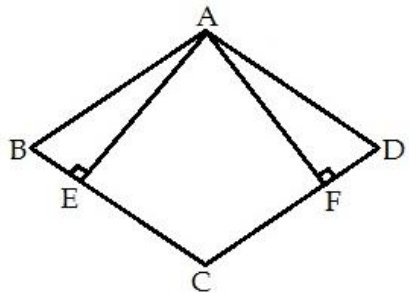
نام دبیر:

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۱/۲۴

ساعت امتحان: ۳۰ : ۷

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جملات درست را با علامت (✓) و جملات نادرست را با علامت (X) مشخص کنید. الف) برداری که موازی محور طول‌ها باشد، دارای طول صفر است. () ب) اگر سه زاویه دو مثلث دویه‌دو با یکدیگر مساوی باشند، آن دو مثلث هم‌نهشت هستند. () ج) اگر هرشکلی را بتوان با یک یا چند تبدیل هندسی بر شکل دیگر منطبق کرد به گونه‌ای که کاملاً یکدیگر را بپوشانند، این دو شکل هم‌نهشت هستند. () د) در ضرب اعداد توان‌دار، اگر توان‌ها مساوی باشد، یکی از توان‌ها را نوشته و پایه‌ها را با هم جمع می‌کنیم. () ه) اعداد منفی ریشه دوم ندارند. () ی) حاصل تقسیم دامنه تغییرات بر تعداد دسته‌ها، طول دسته را معین می‌کند. ()	۱/۵
۲	جملات زیر را با عبارت‌های مناسب کامل کنید الف) اگر یک عدد در یک بردار ضرب شود، راستای آن بردار قرینه خواهد شد. ب) هر نقطه روی یک پاره خط، از دو سر آن پاره خط فاصله یکسان دارد. ج) تبدیل‌های هندسی عبارتند از: دوران، و د) در تقسیم اعداد توان‌دار با توان‌های مساوی، ی) فاصله بین میانگین هر دو دسته متوالی با برابر است.	۳
۳	معادله برداری زیر را حل کنید.	۰/۷۵
۴	با توجه به بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ، بردار $\vec{c} = 2\vec{b} - 3\vec{a}$ را رسم کنید.	۰/۵
۵	اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ و $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$ ، آن‌گاه مختصات بردار $\vec{d} = \vec{c} + 3\vec{a} + \vec{b}$ را پیدا کنید.	۱
۶	با استفاده از رابطه فیثاغورث، X و Z را در شکل‌های زیر محاسبه کنید. 	۱/۵

۷	مثلت ABC را می توان با انتقال بر مثلث '$A'B'C'$ منطق کرد. با تشکیل و حل معادله، اندازه هر کدام از اضلاع را به دست آورید. 	۱/۵
۸	چهارضلعی $ABCD$ لوزی است. چرا دو مثلث ABE و ADF هم نهشت هستند. 	۱
۹	نشان دهید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.	۱/۵
۱۰	حاصل هر یک از عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. $\left(\frac{-3}{5}\right)^5 \div \left(\frac{3}{5}\right)^2 =$ $\frac{18^7 \div 3^7}{6^2 \times 6^3} =$ $(a^5)^2 \times (ab)^3 \times b^{10} =$	
۱۱	اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. (با استفاده از جذر تقریبی) $(\sqrt{20} \div \sqrt{5}), (\sqrt{32}), (-\sqrt{3} \times \sqrt{27}), (\sqrt{16})$	۱
۱۲	عدد $-2 - \sqrt{5}$ را روی محور رسم کنید.	۱
۱۳	مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $x = 2, y = 6, a = -1$ و $b = \frac{1}{2}$ به دست آورید. $\frac{ax^2 - b(x - y^2)}{2axy + \left(\frac{y}{x}\right)^3 - \frac{3}{b^2}} =$	۱

۱	$\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{61+\sqrt{5+\sqrt{6+5\sqrt{1+3\sqrt{2-1}}}}}}}}}} =$	۱۴	جذر بگیرید.																
۰/۵	با توجه به داده‌های موجود: الف) دامنه تغییرات را مشخص کنید. ب) اگر تعداد دسته‌ها ۱۰ فرض شود، طول هر دسته چقدر است. ۴, ۰, -۱, ۲, ۲۹, ۳۸, ۴۹, ۱۷	۱۵																	
۱/۷۵	<table><tr><td>حدود دسته</td><td>فراوانی</td><td>مرکز دسته</td><td>فراوانی × مرکز دسته</td></tr><tr><td>$10 \leq x \leq 14$</td><td>۳</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$14 \leq x < 18$</td><td></td><td></td><td>۸۰</td></tr><tr><td>مجموع</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته	$10 \leq x \leq 14$	۳			$14 \leq x < 18$			۸۰	مجموع				۱۶	جدول زیر را کامل کرده و میانگین را به دست آورید.
حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته																
$10 \leq x \leq 14$	۳																		
$14 \leq x < 18$			۸۰																
مجموع																			
موفق باشید																			

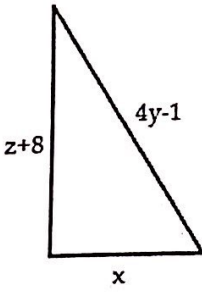
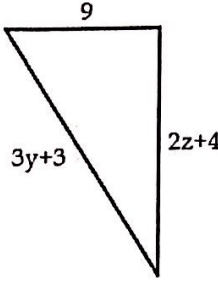
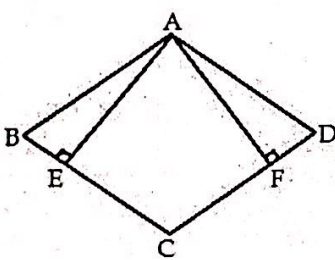
جمع بارم : ۲۰ نمره

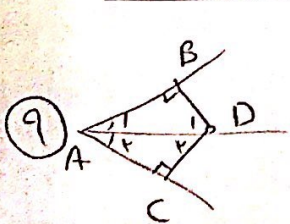
نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: پایه هشتم واحد: تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران دبیرستان های غیردولتی متوسطه ۱ سرای دانش آزمون میان ترم دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷	نام درس: ریاضی نام دبیر: تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۱/۲۴ ساعت امتحان: ۷:۳۰ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
---	--	--

ردیف	سؤالات	نمره
۱/۵	جملات درست را با علامت (✓) و جملات نادرست را با علامت (X) مشخص کنید. الف) برداری که موازی محور طول ها باشد، دارای طول صفر است. (X) ب) اگر سه زاویه دو مثلث دویه دو با یکدیگر مساوی باشند، آن دو مثلث هم نهشت هستند. (X) ج) اگر هر شکلی را بتوان با یک یا چند تبدیل هندسی بر شکل دیگر منطبق کرد به گونه ای که کاملاً یکدیگر را بپوشانند، این دو شکل هم نهشت هستند. (✓) د) در ضرب اعداد توان دار، اگر توان ها مساوی باشد، یکی از توان ها را نوشته و پایه ها را با هم جمع می کنیم. (X) ه) اعداد منفی ریشه دوم ندارند. (✓) ی) حاصل تقسیم دامنه تغییرات بر تعداد دسته ها، طول دسته را معین می کند. (✓)	
۳	جملات زیر را با عبارت های مناسب کامل کنید الف) اگر یک عدد ... در یک بردار ضرب شود، راستای آن بردار قرینه خواهد شد. ب) هر نقطه روی ... یک پاره خط، از دو سر آن پاره خط فاصله یکسان دارد. ج) تبدیل های هندسی عبارتند از: دوران، ... و ... د) در تقسیم اعداد توان دار با توان های مساوی، ... را ... می کنیم. ی) فاصله بین میانگین هر دو دسته متوالی با ... برابر است.	
۰/۷۵	معادله برداری زیر را حل کنید. $\begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix} + 2u = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ $2u = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} \rightarrow u = \begin{bmatrix} 2.5 \\ -1 \end{bmatrix}$	۳
۰/۵	با توجه به بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بردار $\vec{c} = 2\vec{b} - 3\vec{a}$ را رسم کنید.	۴
۱	اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ و $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$ آن گاه مختصات بردار $\vec{d} = \vec{c} + 3\vec{a} + \vec{b}$ را پیدا کنید.	۵
۱/۵	با استفاده از رابطه فیثاغورث، x و z را در شکل های زیر محاسبه کنید. $12 = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$ $17^2 = 12^2 + 12^2$ $17^2 = 144 + 144$ $17^2 = 288$ $17 = \sqrt{288} = 12\sqrt{2}$	۶

⑤ $\vec{c} = 2\vec{b} - 3\vec{a}$

⑤ $\vec{d} = \vec{c} + 3\vec{a} + \vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 \\ -12 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$
 $= \begin{bmatrix} 6 \\ -13 \end{bmatrix}$

	مثلت ABC را می توان با انتقال بر مثلث $A'B'C'$ منطبق کرد. با تشکیل و حل معادله، اندازه هر کدام از اضلاع را به دست آورید.  1/5  9 $x=9$ $2+8=2z+4$ $z=4$ $4y+3=4y-1$ $y=4$	7
1	چهارضلعی $ABCD$ لوزی است. چرا دو مثلث ABE و ADF هم نهشت هستند.  منبع بزرگ $\begin{cases} \overline{AD} = \overline{AB} \\ \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ \\ \hat{B} = \hat{D} \end{cases}$ $\triangle ABE \cong \triangle ADF$	8
1/5	نشان دهید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.	9
	حاصل هر یک از عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. $\left(\frac{-3}{5}\right)^5 \div \left(\frac{3}{5}\right)^2 = -\left(\frac{3}{5}\right)^5 \div \left(\frac{3}{5}\right)^2 = -\left(\frac{3}{5}\right)^3$ $\frac{18^6 \div 3^6}{6^2 \times 6^3} = \frac{4^6}{4^5} = 4^{6-5} = 4^1$ $(a^5)^2 \times (ab)^3 \times b^1 = a^{10} \times a^3 b^3 \times b^1 = a^{13} b^4 = (ab)^{13}$	10
1	اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. (با استفاده از جذر تقریبی) $(\sqrt{2} \div \sqrt{5}), (\sqrt{32}), (-\sqrt{3} \times \sqrt{27}), (\sqrt{16})$ $-\sqrt{81} < 1 < \sqrt{4} < \sqrt{32}$	11
1	عدد $-2-\sqrt{5}$ را روی محور رسم کنید.	12
1	مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $x=2, y=6, a=-1$ و $b=\frac{1}{2}$ به دست آورید. $\frac{ax^2 - b(x-y^2)}{xaxy + \left(\frac{y}{x}\right)^3 - \frac{r}{b^2}} = \frac{-1(4) - \left(\frac{1}{2}\right)(2-36)}{2(-1)(2)(6) + \left(\frac{6}{2}\right)^3 - \frac{3}{\frac{1}{4}}} = \frac{-4+14}{-24+27+12} = \frac{10}{15}$	13



منبع بزرگ

$\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} = 90^\circ \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \overline{AD} = \overline{AB} \end{cases}$

$\triangle ABD \cong \triangle ADC$

اضلاع

$\begin{cases} \overline{BD} = \overline{DC} \\ \overline{AD} = \overline{AC} \end{cases}$

$$\sqrt{4+1} + \sqrt{4+1} + \sqrt{4+1} + \sqrt{4+1} = 8$$

با توجه به داده‌های موجود:

$$f(-1) = 49 - (-1) = 50$$

۰.۵

الف) دامنه تغییرات را مشخص کنید. $f(-1) = 50$
ب) اگر تعداد دسته‌ها ۱۰ فرض شود، طول هر دسته چقدر است.

$$4, 9, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52$$

$$\text{طول دسته} = \frac{50}{10} = 5$$

جدول زیر را کامل کرده و میانگین را به دست آورید.

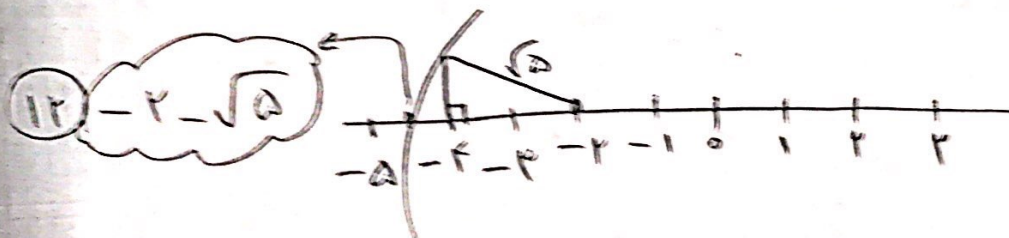
۱/۲۵

فراوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	حجم دسته
۳۶	۱۲	۳	$10 \leq x \leq 14$
۸۰	۱۶	۵	$14 \leq x < 18$
۱۱۶		۸	مجموع

$$\bar{x} = \frac{116}{8} = 14.5$$

موفق باشید

جمع بارم: ۴۰ نموده



$$\frac{116}{8} = 14.5$$