

نام و نام خانوادگی:
 مقطع: هشتم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۱ تهران



نام درس: ریاضی
 نام دبیر: رویا معمار
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵
 ساعت امتحان: ۸ صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	<p>جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر عددی منفی در یک بردار ضرب شود، راستای آن بردار تغییر می کند. ()</p> <p>ب) هر دو مثلث متساوی الاضلاع، همنهشت هستند ()</p> <p>ج) مثلثی با طول اضلاع ۵ و ۵ و $۵\sqrt{۲}$ یک مثلث قائم الزاویه است. ()</p> <p>د) اگر همه داده های آماری را در ۵ ضرب کنیم، میانگین تغییر نمی کند. ()</p> <p>ه) بین $\sqrt{۱۱}$ و $\sqrt{۳}$ یک عدد طبیعی وجود دارد. ()</p> <p>و) در یک دایره، طول وتر روبرو به زاویه مرکزی ۶۰ درجه، با شعاع دایره برابر است. ()</p>		۱/۵
۲	<p>جملات زیر را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) قرینه عدد (-۴) نسبت به (+۲) برابر عدد است.</p> <p>ب) هرگاه برداری موازی محور باشد، طول آن صفر است.</p> <p>ج) با ضرب عدد در یک بردار، قرینه آن بردار به دست می آید.</p> <p>د) اندازه قطر مربعی به ضلع ۶ سانتی متر، برابر سانتی متر است.</p> <p>ه) اگر همه داده ها با هم برابر باشند، دامنه تغییرات برابر است.</p> <p>و) زاویه محاطی روبرو به قطر دایره، زاویه درجه است.</p>		۱/۵
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید. در صورت نیاز، ارائه راه حل الزامی است.</p> <p>الف) اگر a یک عدد صحیح منفی باشد، بزرگترین کسر بین کسره های زیر کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{a}{۲}$ (۲) $\frac{a}{۷}$ (۳) $\frac{a}{۵}$ (۴) $\frac{a}{۳}$</p> <p>ب) جواب معادله $\frac{x-۵}{۳} - ۱ = \frac{۲x-۳}{۴}$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{۱}{۴}$ (۲) ۲ (۳) $-\frac{۱}{۴}$ (۴) $\frac{۱}{۲}$</p>		۲

	ج) $\frac{1}{37}$ عدد 9^3 کدام است؟	
	۳(۱) ۹(۲) ۲۷(۳) ۸۱(۴)	
	د) میانگین اعداد ۱۳۹۳ و و ۱۰۳ و ۱۰۱ برابر کدام گزینه است؟	
	۵۳۹۲(۱) ۷۴۷(۲) ۱۴۹۴(۳) ۳۱۹۳(۴)	
۰/۷۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید. $\left(-2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{4} \times -\frac{2}{5}\right) =$	۴
۱	در غربال اعداد ۱ تا ۲۰۰: الف) مضارب چند عدد اول خط می خورد؟ ب) اولین عددی که با مضارب ۷ خط می خورد، کدام است؟ ج) آیا عدد ۱۵۱ خط می خورد؟	۵
۰/۷۵	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) چهارضلعی ای نام ببرید که مرکز تقارن دارد، اما محور تقارن ندارد..... ب) چندضلعی ای که مرکز تقارن ندارد..... ج) شکلی را نام ببرید که بی شمار محور تقارن دارد.....	۶
۰/۷۵	هر زاویه داخلی یک هشت ضلعی منتظم، چند برابر هر زاویه خارجی آن است؟	۷
۰/۵	مقدار عددی عبارت جبری $x^2 + 4y$ را به ازای $x = -1$ و $y = -2$ به دست آورید.	۸
۰/۵	حاصل کسر زیر را با تبدیل صورت و مخرج به حاصلضرب عبارات جبری، ساده کنید. $\frac{a^2b - ab^2}{a^3b^2 - a^2b^3} =$	۹
صفحه ی ۲ از ۴		

معادله برداری زیر را حل کنید و مختصات بردار \vec{x} را به دست آورید.

۰/۷۵

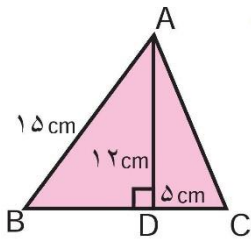
۱۰

$$4\vec{i} - 6\vec{j} + 3\vec{x} = \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

محیط مثلث ABC را به دست آورید .

۱

۱۱



ثابت کنید هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره خط ، از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است.

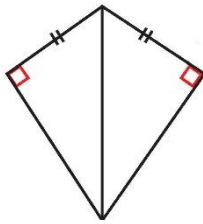
۱/۲۵

۱۲

در شکل زیر بعضی از زاویه ها و ضلع های مساوی مشخص شده اند. آیا اطلاعات داده شده برای تشخیص همنهشتی دو مثلث کافی است؟

۰/۱۵

۱۳



در صورت کافی بودن اطلاعات، حالت همنهشتی دو مثلث را بنویسید.

حاصل عبارت زیر را به دست آورید و به صورت تواندار بنویسید.

۰/۷۵

۱۴

$$\frac{(-3)^7 \times 2^4 \times 4}{-2^5 \times (-9)^2 \times 18} =$$

عدد $-3 + \sqrt{10}$ را روی محور اعداد نمایش دهید. این عدد بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

۱

۱۵

اعداد رادیکالی زیر را به صورت ضرب یک عدد طبیعی در یک رادیکال بنویسید.

۱

۱۶

$$\sqrt{300} =$$

$$\sqrt{18} =$$

جدول زیر را کامل کنید و میانگین تقریبی داده ها را به دست آورید.

دسته ها	خط نشان	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی \times مرکز دسته
$0 \leq x < 4$	//// /
$4 \leq x < 8$	۶
.....	۸
جمع		۲۰	

۱/۲۵

۱۷

میانگین :

در پرتاب همزمان سه سکه :

الف) نمودار درختی را رسم کنید.

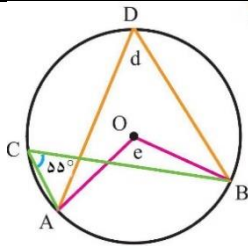
ب) تعداد همه حالت های ممکن چندتا است؟

ج) احتمال اینکه دقیقا دو « رو » ظاهر شود، چقدر است؟

۱

۱۸

در شکل زیر اندازه زاویه ها و کمان های مجهول را به دست آورید.

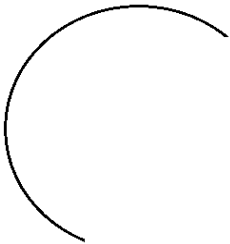


$AB = \text{---}$ $\hat{e} = \text{---}$ $\hat{d} = \text{---}$

۰/۷۵

۱۹

قسمتی از یک دایره داده شده است. چگونه می توانیم مرکز آن را مشخص کنیم؟ مراحل انجام کار را توضیح دهید.



۰/۷۵

۲۰

در یک ساعت دیواری، طول عقربه ساعت شمار، ۲ سانتی متر است.

الف) این عقربه پس از گذشت ۵ ساعت، چه زاویه ای را طی می کند؟

ب) طول کمانی که طی می کند چقدر است؟ ($\pi \approx 3$)

۰/۷۵

۲۱



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	<p>جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <p>الف) اگر عددی منفی در یک بردار ضرب شود، راستای آن بردار تغییر می کند. (غ)</p> <p>ب) هر دو مثلث متساوی الاضلاع، همنهشت هستند (غ)</p> <p>ج) مثلثی با طول اضلاع ۵، ۵ و $5\sqrt{2}$ یک مثلث قائم الزاویه است. (ص)</p> <p>د) اگر همه داده های آماری را در ۵ ضرب کنیم، میانگین تغییر نمی کند. (غ)</p> <p>ه) بین $\sqrt{11}$ و $\sqrt{3}$ یک عدد طبیعی وجود دارد. (غ)</p> <p>و) در یک دایره، طول وتر روبرو به زاویه مرکزی ۶۰ درجه، با شعاع برابر است. (غ)</p>	
۲	<p>جملات زیر را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <p>الف) قرینه عدد (-۴) نسبت به (+۲) برابر عدد +۸ است.</p> <p>ب) هرگاه برداری موازی محور عرض ها باشد، طول آن صفر است.</p> <p>ج) با ضرب عدد -۱ در یک بردار، قرینه آن بردار به دست می آید.</p> <p>د) اندازه قطر مربعی به ضلع ۶ سانتی متر، برابر $\sqrt{72}$ یا $6\sqrt{2}$ سانتی متر است.</p> <p>ه) اگر همه داده ها با هم برابر باشند، دامنه تغییرات برابر صفر است.</p> <p>و) زاویه محاطی روبرو به قطر دایره، زاویه ۹۰ درجه است.</p>	
۳	<p>سوالات چهارگزینه ای: (هر مورد ۰/۵ نمره)</p> <p>الف) گزینه ۲</p> <p>ب) گزینه ۴</p> <p>ج) گزینه ۳</p> <p>د) گزینه ۲</p>	
۴	<p>$\left(-2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{4} \times -\frac{2}{5}\right) = -\frac{7}{6} \div \frac{1}{2} = -\frac{7}{3}$</p> <p>(به دست آوردن حاصل هر یک از پرانتز ها ۰/۲۵ نمره و حاصل تقسیم نهایی ۰/۲۵ نمره)</p>	

<p>در غربال اعداد ۱ تا ۲۰۰:</p> <p>الف) مضارب چند عدد اول خط می خورد؟ ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ و ۱۳ عدد (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ب) اولین عددی که با مضارب ۷ خط می خورد، کدام است؟ ۴۹ (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ج) آیا عدد ۱۵۱ خط می خورد؟ خیر زیرا مضرب ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ نمی باشد. (۰/۵ نمره)</p>	۵
<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <p>الف) چهارضلعی ای نام ببرید که مرکز تقارن دارد، اما محور تقارن ندارد. متوازی الاضلاع</p> <p>ب) چندضلعی ای که مرکز تقارن ندارد. مثلث</p> <p>ج) شکلی را نام ببرید که بی شمار محور تقارن دارد. دایره</p>	۶
<p>زاویه داخلی ۸ ضلعی منتظم: ۱۳۵ درجه (۰/۲۵ نمره)</p> <p>زاویه خارجی ۸ ضلعی منتظم: ۴۵ درجه (۰/۲۵ نمره)</p> <p>جواب نهایی: ۳ برابر (۰/۲۵ نمره)</p>	۷
<p>مقدار عددی عبارت جبری مورد نظر به ازای مقادیر داده شده -۷ است. (۰/۵ نمره)</p>	۸
$\frac{a^{\cancel{2}}b - ab^{\cancel{2}}}{a^{\cancel{3}}b^{\cancel{2}} - a^{\cancel{2}}b^{\cancel{3}}} = \frac{ab(a - b)}{a^{\cancel{2}}b^{\cancel{2}}(a - b)} = \frac{1}{ab}$ <p>هر تساوی ۰/۲۵ نمره</p>	۹
$4\vec{i} - 6\vec{j} + 3\vec{x} = \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} \quad 3x = \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -9 \\ 9 \end{pmatrix} \quad x = \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$ <p>تساوی اول ۰/۵ نمره و تساوی دوم ۰/۲۵ نمره</p>	۱۰
<p>$BD = 11 \text{ cm}$, $AC = 13 \text{ cm}$, محیط = $11 + 13 + 5 + 15 = 43 \text{ cm}$</p>	۱۱
<p>رجوع شود به صفحه ۹۸ کتاب ریاضی پایه هشتم</p>	۱۲
<p>بله کافی است (۰/۲۵ نمره)</p> <p>به حالت وتر و یک ضلع (۰/۲۵ نمره)</p>	۱۳
$\frac{(-3)^{\cancel{2}} \times 2^{\cancel{4}} \times 4}{-2^{\cancel{5}} \times (-9)^{\cancel{2}} \times 18} = \frac{3^{\cancel{2}} \times 2^{\cancel{4}} \times 2^{\cancel{2}}}{2^{\cancel{5}} \times 3^{\cancel{4}} \times 3^{\cancel{2}} \times 2}$ <p>با توجه به تعیین علامت صورت (-) و مخرج نیز (-) است، پس حاصل کسر برابر + خواهد بود. (۰/۲۵ نمره)</p> <p>هر یک از تساوی های فوق ۰/۲۵ نمره .</p>	۱۴
<p>از ۳- به عنوان مبدا شروع کرده و مثلث قائم الزاویه ای به اضلاع ۱ و ۳ تشکیل می دهیم.</p>	۱۵
$\sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = 10\sqrt{3} \qquad \sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2}$ <p>هر مورد ۰/۵ نمره</p>	۱۶
<p>۱۱/۷۲: میانگین</p>	۱۷

<p>الف) نمودار درختی را رسم کنید. (۵/۰ نمره)</p> <p>ب) تعداد همه حالت های ممکن چندتاست؟ ۸ تا (۲۵/۰ نمره)</p> <p>ج) احتمال اینکه دقیقا دو « رو » ظاهر شود، چقدر است؟ $\frac{3}{8}$ (۲۵/۰ نمره)</p>	<p>۱۸</p>
<p>$AB = \dots\dots\dots$ $\hat{e} = \dots\dots\dots$ $\hat{d} = \dots\dots\dots$</p> <p>هر مورد ۲۵/۰ نمره</p>	<p>۱۹</p>
<p>نام و نام خانوادگی مصحح: رویا معمار</p> <p>امضاء:</p>	<p>جمع بارم: ۲۰ نمره</p>

