

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

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

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

۰/۷۵

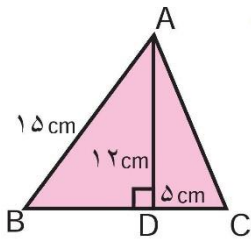
۱۰

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

محیط مثلث ABC را به دست آورید .

۱

۱۱

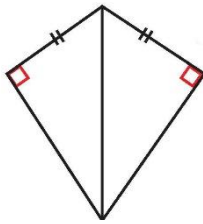


ثابت کنید هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره خط ، از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است.

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؟

۰/۵

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.

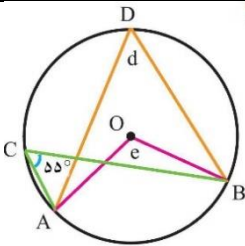
ب) تعداد همه حالت های ممکن چندتا است؟

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

۱

۱۸

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

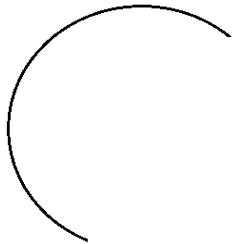


$AB = \text{-----}$ $\hat{e} = \text{-----}$ $\hat{a} = \text{-----}$

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>(به دست آوردن حاصل هر یک از پرانتز ها ۰/۲۵ نمره و حاصل تقسیم نهایی ۰/۲۵ نمره)</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>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>	<p>۵</p>
<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>	<p>۶</p>
<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>	<p>۷</p>
<p>مقدار عددی عبارت جبری موردنظر به ازای مقادیر داده شده ۷- است. (۰/۵ نمره)</p>	<p>۸</p>
$\frac{a^x b - ab^x}{a^x b^x - a^x b^x} = \frac{ab(a-b)}{a^x b^x (a-b)} = \frac{1}{ab}$ <p>هر تساوی ۰/۲۵ نمره</p>	<p>۹</p>
$4\vec{i} - 6\vec{j} + 3\vec{x} = \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} \quad 3x = \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -9 \\ 9 \end{pmatrix} \quad x = \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$ <p>تساوی اول ۰/۵ نمره و تساوی دوم ۰/۲۵ نمره</p>	<p>۱۰</p>
<p>$BD = 11 \text{ cm}$, $AC = 13 \text{ cm}$, محیط = $11 + 13 + 5 + 15 = 43 \text{ cm}$</p>	<p>۱۱</p>
<p>رجوع شود به صفحه ۹۸ کتاب ریاضی پایه هشتم</p>	<p>۱۲</p>
<p>بله کافی است (۰/۲۵ نمره)</p> <p>به حالت وتر و یک ضلع (۰/۲۵ نمره)</p>	<p>۱۳</p>
$\frac{(-3)^7 \times 2^4 \times 4}{-2^5 \times (-9)^2 \times 18} = \frac{3^7 \times 2^4 \times 2^2}{2^5 \times 3^4 \times 3^2 \times 2} = 3$ <p>با توجه به تعیین علامت صورت (-) و مخرج نیز (-) است، پس حاصل کسر برابر + خواهد بود. (۰/۲۵ نمره)</p> <p>هریک از تساوی های فوق ۰/۲۵ نمره.</p>	<p>۱۴</p>
<p>از ۳- به عنوان مبدا شروع کرده و مثلث قائم الزاویه ای به اضلاع ۱ و ۳ تشکیل می دهیم.</p>	<p>۱۵</p>
$\sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = 10\sqrt{3}$ $\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2}$ <p>هر مورد ۰/۵ نمره</p>	<p>۱۶</p>
<p>۱۱/۷۲: میانگین</p>	<p>۱۷</p>

<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 style="text-align: right;">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>