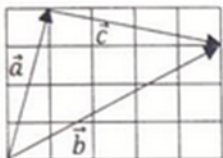
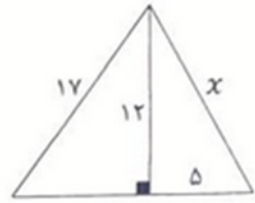
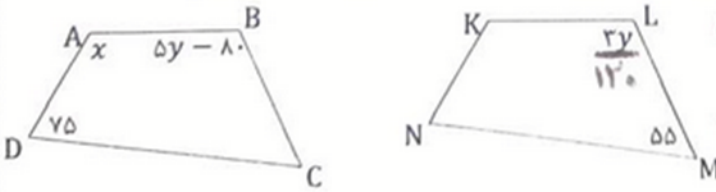
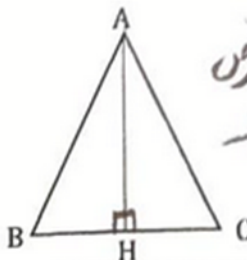


نام: _____		نام خانوادگی: _____	
شماره: _____ کلاس: ۸ / _____		نام درس: _____	
نام دبیر: آقای موسی نژاد			

نام: _____	نام خانوادگی: _____	شماره: _____ کلاس: ۸ / _____	نام درس: _____	نام دبیر: آقای موسی نژاد
ردیف	امام علی (ع): دانایی ریشه همه خوبیها و نادانی ریشه همه بدیهاست			
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) هر عدد طبیعی، یک عدد گویا است. <u>درست</u> (ب) اگر ضلع های دو شکل با هم برابر باشند، آن دو شکل حتماً هم نهشت اند. <u>نادرست</u> (ج) نمودار خط شکسته، برای نشان دادن تغییرات در مدتی مشخص، استفاده می شود. <u>درست</u> (د) در حالتی که خط و دایره فقط یک نقطه ی مشترک دارند، می گوییم خط بر دایره مماس است. <u>درست</u>			
۲	جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید. (الف) قرینه معکوس عدد $-\frac{3}{5}$ برابر است با $\frac{3}{5}$. (ب) «ب.م.م» دو عدد که نسبت به هم اول هستند، برابر است با $\frac{1}{1}$. (ج) عدد طبیعی بین $\sqrt{56}$ و $\sqrt{71}$ برابر است با 8 . (د) تعداد کل حالت های ممکن در پرتاب دو تاس، برابر است با 36 .			
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. • کدام یک از اعداد زیر فقط دو شمارنده دارد؟ (الف) ۶۹ (ب) ۹۹ (ج) ۴۹ (د) ۷۹ • هر نقطه روی یک زاویه از دو ضلع آن به یک فاصله است. (الف) عمود منصف (ب) میانه (ج) نیمساز (د) وتر • بیست و هفت برابر عدد ۸۱، به صورت یک عدد توان دار برابر است با: (الف) ۲۸ (ب) ۳۷ (ج) ۸۲۸ (د) ۲۲۸ • خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود می شود، آن وتر را (الف) دو برابر می کند (ب) نصف می کند (ج) سه برابر می کند (د) چهار برابر می کند			
۴	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\left(-\frac{5}{8} + \frac{7}{9}\right) \div \left(-\frac{23}{12} \times \frac{1}{12}\right) = \left(\frac{-45+88}{72}\right) \div \left(-\frac{11}{36}\right) = \frac{11}{72} \times -\frac{36}{11} = -\frac{1}{2}$			
۵	(الف) مجموع دو عدد اول برابر ۴۳ شده است. بزرگ ترین آن دو عدد برابر چند است؟ ۴۱ (ب) تعداد اعداد مرکب کمتر از ۵۵ برابر ۳۷ می باشد. تعداد اعداد اول کمتر از ۵۵ چند است؟ $54 - 37 - 1 = 16$			
۶	(الف) اگر $a \parallel b$ و $b \perp c$ باشد، آنگاه a و c نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟ $a \perp c$ (ب) اندازه هر زاویه خارجی ۱۰ ضلعی منتظم چند درجه است؟ $\frac{360}{10} = 36$ (ج) در متوازی الاضلاع مقابل اندازه ی زاویه ی مجهول را به دست آورید. $x + 123 = 180$ $x = 57$			

۰/۷۵	هر عبارت از ستون سمت راست را به عبارت درست از سمت چپ وصل کنید. (یک عبارت اضافی است) • چهار ضلعی که چهار ضلع برابر دارد. • چهار محور تقارن دارد. • مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. • مستطیل • متوازی الاضلاع • لوزی • مربع	۷
۰/۵	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. $(3x + 5)(3x - 5) = 9x^2 - 15x + 15x - 25 = 9x^2 - 25$ ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید. $6xy^2 - 9x^2y = 3xy(2y - 3x)$ ج) معادله‌ی مقابل را حل کنید. $\frac{2x-1}{3} = \frac{1}{2} \quad 2(2x-1)=3 \quad 4x-2=3 \quad 4x=5 \quad x=\frac{5}{4}$	۸
۰/۵	الف) در شکل مقابل:  یکی از بردارها حاصل جمع دو بردار دیگر است. برای شکل یک جمع برداری بنویسید. ب) اگر $\vec{a} = 8\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشند، مختصات بردار $\vec{x} = -2\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید. $\vec{x} = -2 \begin{bmatrix} 8 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -16 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -18 \\ -4 \end{bmatrix}$	۹
۱	الف) در شکل مقابل مقدار x را به دست آورید. (با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس)  $x^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$ $x = \sqrt{169} = 13$ ب) چهارضلعی KLMN حاصل انتقال چهارضلعی ABCD می‌باشد. زاویه‌های مجهول را به دست آورید.  $5y - 10 = 110 \quad y = 24$ $x = 130 - 55 - 75 - 110 = 110$ ج) پاره خط AH ارتفاع وارد بر قاعده‌ی مثلث متساوی الساقین ABC می‌باشد. چرا مثلث‌های ایجاد شده هم نهشت هستند؟  $AB = AC$ (فرض) $AH = AH$ (مشترک) $\Rightarrow \triangle ABH \cong \triangle ACH$ (قضی)	۱۰
۰/۷۵	الف) حاصل عبارت زیر را به صورت عددی توان‌دار بنویسید. $5^6 \times 10^4 \times 2^2 \times 4^6 = 2.5^6 \times 2.4^6 = 2.10^6$	۱۱

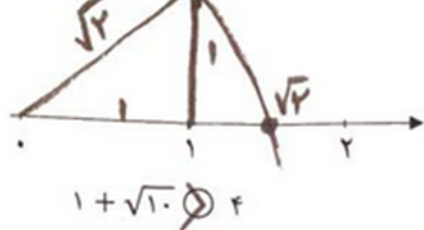
۰/۵

(ب) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\sqrt{18} \times \sqrt{2} = \sqrt{18 \times 2} = \sqrt{36} = 6 \quad \cdot \quad \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{75}{3}} = \sqrt{25} = 5$$

۰/۵

(ج) عدد $\sqrt{2}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.



۰/۵

(د) در جاهای خالی علامت مناسب قرار دهید.

$$-2 + \sqrt{2} < \sqrt{18}$$

۰/۷۵

(ه) مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $a = 2$ و $b = -2$ به دست آورید.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 - ab - 5 = \left(\frac{2}{-2}\right)^2 - 2 \times (-2) - 5 = 1 + 4 - 5 = 0$$

۱

(الف) جدول زیر را کامل کنید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی $\times$ مرکز دسته
$11 \leq x < 13$	۴	۱۲	۴۸
$13 \leq x \leq 15$	۹	۱۴	۸۴
مجموع	۱۰		۱۳۲

۱۲

۰/۵

(ب) میانگین را به دست آورید.

$$\bar{X} = \frac{132}{10} = 13.2$$

۰/۲۵

(الف) احتمال رخ دادن یک پیشامد $\frac{3}{10}$ است. احتمال رخ ندادن آن چقدر است؟

$$1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

۰/۲۵

(ب) از کیسه‌ای حاوی ۵۰ مهره، مهره‌ای را به طور تصادفی بیرون می‌آوریم. احتمال سبز بودن $\frac{1}{5}$ است. چقدر از مهره‌ها سبز هستند؟

$$\frac{1}{5} = \frac{0}{50} \quad 0 = 0$$

۱۳

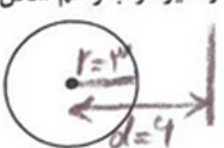
۰/۵

(ج) تاسی را می‌اندازیم، احتمال هریک از پیشامدهای زیر را حساب کنید.

۲، ۲ عدد رو شده، اول باشد. $\frac{1}{4}$
۳ عدد رو شده مضرب سه و فرد باشد. $\frac{1}{4}$

۰/۷۵

(الف) خط d به فاصله ۶ سانتی‌متر از مرکز دایره‌ای به شعاع ۳ سانتی‌متر قرار دارد. وضع این خط و دایره را با رسم شکل و رابطه ریاضی بنویسید.



$$d = 4 > r = 3$$

۱

(ب) با توجه به شکل اندازه‌های خواسته شده را به دست آورید. (O مرکز دایره است)

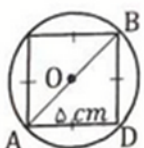


$$\widehat{BC} = 120^\circ \quad \widehat{AD} = 120^\circ \quad \widehat{BAC} = 60^\circ \quad \widehat{BOD} = 60^\circ$$

۱۴

۰/۷۵

(ج) در شکل زیر، همی رأس‌های یک لوزی به ضلع ۵ سانتی‌متر روی دایره قرار دارد.



$$\widehat{AOB} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$$

$$AB = \sqrt{5^2 + 5^2} = 5\sqrt{2}$$

چرا این لوزی، مربع است؟

قطر دایره چند سانتی‌متر است؟ $5\sqrt{2}$

طول کمان BD چقدر است؟

$$\frac{1}{4} \text{ محیط دایره} = \frac{1}{4} \times \text{قطر} \times \pi = \frac{1}{4} \times 5\sqrt{2} \times \pi = \frac{5\sqrt{2}}{4} \pi$$

"موفق باشید"