نام ونام خانوادگی:	بسمه تعالی	تاریخ: ۱۳ / ۰۳ /۱۴۰۳
کلاس:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سمنان متوسطه غیر انتفاعی بوستان آزمون نوبت دوم	نام درس: ریاضی مدت زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه
پایه: هشتم	جمع غیر دولتی بوستان سمنان	نام دبیر: سرکار خانم ذوالفقاری

۱	**درستی هرعبارت را با ☑ و نادرستی هرعبارت را با (×) مشخص کنید .** الف) در متوازی الاضلاع قطرها عمود منصف یکدیگرند. ☐ ب) اگر سه زاویه از مثلثی با سه زاویه از مثلث دیگر مساوی باشند، آن دو مثلث هم نهشت اند. ☒ پ) حاصل $(5^3)^2$ برابر 5^6 است. ☑ ت) عدد 16 در دسته $12 \leq x \leq 16$ قرار ندارد. ☒ ث) بزرگترین وتر دایره قطر نام دارد. ☑	۱/۲۵
۲	**جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب تکمیل کنید.** الف) عدد $\sqrt{9}$ عددی گویا ---است--- (است – نیست). ب) حاصل ضرب هر عدد در معکوسش مساوی ---یک--- است. پ) هر نقطه روی ---نیمساز--- (نیمساز - عمود منصف) یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک اندازه است. ت) در پرتاب هم زمان یک تاس و دو سکه تعداد کل حالت های ممکن برابر ۲۴ است. ث) محل برخورد عمود منصف دو وتر غیر موازی در دایره ---مرکز--- دایره است.	۱/۲۵
۳	**گزینه ی صحیح را در هر سوال با علامت ☑ مشخص کنید. (نوشتن راه حل الزامی است)** (هر مورد ۰/۵ نمره) A) مجموع دو عدد اول 91 است. حاصل ضرب آنها کدام است؟ $۲\times۸۹=۱۷۸$ الف) 178 ب) 182 ج) 186 د) 180 --- B) دامنه تغییرات سه داده 14 ، 8 و a برابر 9 است. اگر کوچکترین داده برابر a باشد مقدار a کدام گزینه است؟ دامنه تغییرات $= ۱۴-a=۹ \rightarrow a=۵$ الف) 16 ب) 5 ج) 17 د) 3 --- C) ربع عدد 2^8 کدام است؟ $\frac{۱}{۴}\times۲^۸ = ۲^{-۲}\times۲^۸ = ۲^۶$ الف) 2^7 ب) 2^6 ج) 2^9 د) 1 --- D) اندازه هر زاویه خارجی 9 ضلعی منتظم چند درجه است؟ هر زاویه داخلی $= \frac{(۹-۲)\times۱۸۰^\circ}{۹} = ۷\times۲۰ = ۱۴۰^\circ$ ، زاویه خارجی $= ۱۸۰-۱۴۰$ الف) 40 ب) 140 ج) 50 د) 60	۲
۴	حاصل عبارت زیر را بدست آورده و به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. $-\frac{9}{10}\div\left[\frac{-3}{4}+\frac{3}{10}\right] = -\frac{۹}{۱۰}\div\left[\frac{-۳۰+۱۲}{۴۰}\right] = -\frac{۹}{۱۰}\times\frac{۴۰}{-۱۸} = +\frac{۴۰}{۱۰}\times\frac{۹}{۱۸} = ۲$	۰/۷۵

www.kanoon.ir

۵ الف) عددی دو رقمی بنویسید که نسبت به عدد 36 اول باشد. ۳۵

ب) در غربال 1 تا 50 ، عدد 45 اولین بار با مضرب های کدام عدد اول خط می خورد؟ ۳ — ۰/۷۵

ج) در غربال 1 تا 20 ، آخرین عددی که خط می خورد کدام است؟ ۱۵

۶ الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید: ۰/۵

$3a(4a-2b) =$ $۱۲a^۲ - ۶ab$

ب) عبارت جبری را تجزیه کرده ایم. جاهای خالی را کامل کنید: ۰/۵

$15a^2b + 10ab = 5ab($ ۳b $+$ ۲ $)$

۷ معادله را حل کنید: ۰/۷۵

$4x + \frac{2}{7} = \frac{3}{2}x$ $\quad ۴x - \frac{۳}{۲}x = -\frac{۲}{۷}$ $\quad \frac{۸-۳}{۲}x = -\frac{۲}{۷}$

$\frac{۵}{۲}x = -\frac{۲}{۷} \rightarrow x = -\frac{۲}{۷} \times \frac{۲}{۵} = -\frac{۴}{۳۵}$

۸ الف) به جای مربع عدد مناسب قرار دهید: ۰/۲۵

$\sqrt{48} =$ ۴ $\times \sqrt{3}$

ب) حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید:

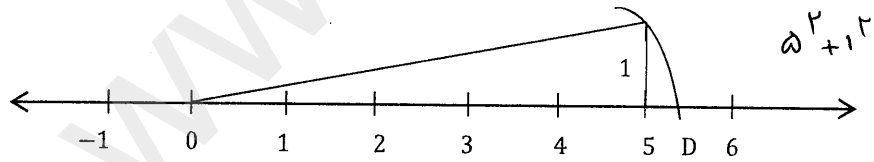
الف) $\frac{36^{15} \div 3^{15}}{3^6 \times 4^6} = \frac{(۳۶)^{۱۵}}{(۳\times۴)^۶} = \frac{۱۲^{۱۵}}{۱۲^۶} = ۱۲^{۱۵-۶} = ۱۲^۹$ ۰/۷۵

ب) $3^{20} + 3^{20} + 3^{20} =$ $۳ \times ۳^{۲۰} = ۳^{۱+۲۰} = ۳^{۲۱}$ ۰/۵

ج) جذر دقیق عبارت زیر را بدست آورید: ۰/۵

$\sqrt{12} \times \sqrt{3} = \sqrt{۳۶} = \sqrt{۶^۲} = ۶$

د) نقطه D چه عددی است؟ ۰/۲۵



$۵^۲ + ۱^۲ = ۲۵ + ۱ = ۲۶$

$\rightarrow D = \sqrt{۲۶}$

و) یک عدد طبیعی بین $\sqrt{29}$ و $\sqrt{39}$ پیدا کنید. ۰/۲۵

$۲۵ < ۲۶ < ۲۹ \rightarrow ۵ < \sqrt{۲۹} < ۶$

$۳۶ < ۳۹ < ۴۹ \rightarrow ۶ < \sqrt{۳۹} < ۷$

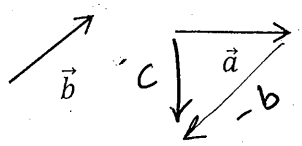
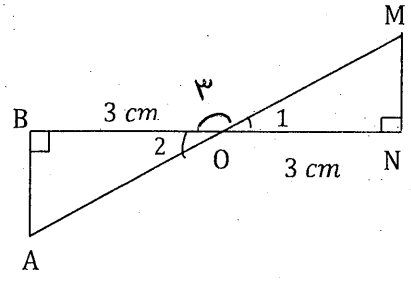
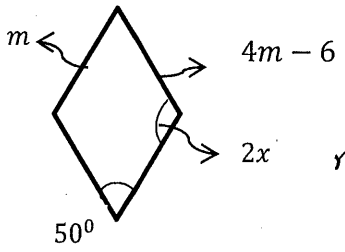
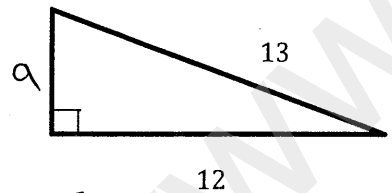
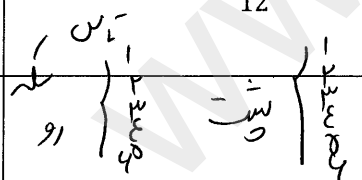
سپس $\sqrt{۲۹} < ۶ < \sqrt{۳۹}$

۹ الف) اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = 3\vec{i}$ باشد، ابتدا مختصات بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را بنویسید و سپس مختصات بردار $\vec{x}$ را به روش دلخواه بدست آورید. ۱/۲۵

$\vec{a} = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۳ \end{bmatrix}$ $\quad \vec{b} = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۰ \end{bmatrix}$

$\vec{x} = 4\vec{a} + 3\vec{b} = ۴\begin{bmatrix} ۲ \\ -۳ \end{bmatrix} + ۳\begin{bmatrix} ۳ \\ ۰ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۸ \\ -۱۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۹ \\ ۰ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱۷ \\ -۱۲ \end{bmatrix}$

www.kanoon.ir

۰/۵	ب) با توجه به بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بردار $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$ را رسم کنید. (به روش دلخواه) 	
۱/۵	۱۰ دلیل هم نهشتی دو مثلث را با پر کردن جاهای خالی نشان دهید.  دلیل $O_1 + O_3 = 180^\circ$ $O_2 + O_3 = 180^\circ$ $\rightarrow \widehat{O_1} = \widehat{O_2}$ $OB = ON = 3$ cm $OB = ON$ $\hat{B} = \hat{N} = 90^\circ$ $\hat{B} = \hat{N}$ حالت هم نهشتی ارض ز	
۱	۱۱ در لوزی زیر مقدار های خواسته شده را بیابید.  $x =$ ۷۵° $m =$ ۲ $m = ۴m - ۶ \rightarrow ۴m = ۶ \rightarrow m = ۲$ $۲x + ۵۰^\circ = ۱۸۰^\circ \rightarrow ۲x = ۱۳۰^\circ \rightarrow x = ۷۵^\circ$	
۱	۱۲ ضلع سوم مثلث زیر را بدست آورید.  $۱۳^۲ = ۱۲^۲ + a^۲ \rightarrow ۱۶۹ = ۱۴۴ + a^۲$ $\rightarrow a^۲ = ۲۵ \quad ، \quad a = ۵$	
۰/۲۵	۱۳ یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم. به سوالات زیر پاسخ دهید:  الف) تعداد کل حالت های ممکن را بدست آورید. تعداد کل حالات $= ۱۲$	
۰/۲۵	ب) احتمال اینکه تاس زوج و سکه پشت باشد چقدر است؟ اعداد ۲، ۴ و ۶ زوج هستند پس حالات مطلوب ۳ تا است احتمال $= \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$	
۰/۲۵	پ) احتمال اینکه سکه رو و تاس شمارنده 4 باشد چقدر است؟ شمارنده ۴ عدد ۱ و ۲ و ۴ : ۳ حالت احتمال $= \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$	

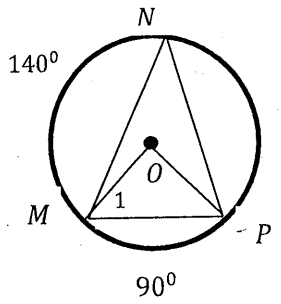
www-kanoon.ir

۱۴ جدول زیر را کامل کنید، سپس میانگین را بدست آورید. — ۱/۲۵

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی
$2 \le x < 6$	4	4	۴ × ۴ = ۱۶
$6 \le x \le 10$	۶	۸	48
جمع	10		۶۴

میانگین = $\frac{۶۴}{۱۰} = ۶/۴$

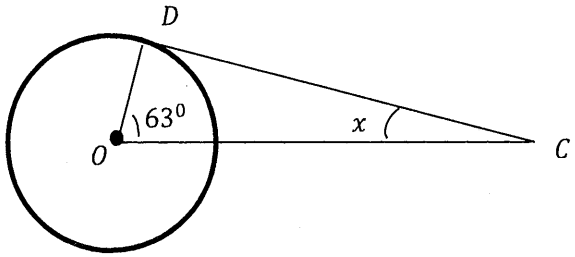
۱۵ با توجه به شکل اندازه های خواسته شده را بدست آورید. (O مرکز دایره) — ۱



$M\hat{O}P =$ $\overset{\frown}{MP} = ۹۰^\circ$ $\quad \hat{N} = \frac{\overset{\frown}{MP}}{۲} = ۴۵^\circ$

$\hat{M}_1 = \frac{۱۸۰^\circ - ۹۰^\circ}{۲} = ۴۵^\circ$ $\quad \overset{\frown}{NP} = ۳۶۰^\circ - (۱۴۰^\circ + ۹۰^\circ) = ۱۳۰^\circ$

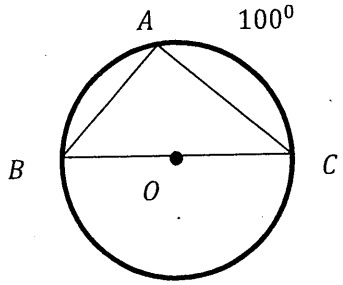
۱۶ پاره خط CD بر دایره مماس است. اندازه زاویه ها را بدست آورید.(O مرکز دایره و $\hat{O} = 63^\circ$) — ۰/۵



$\hat{x} = ۱۸۰^\circ - (۹۰^\circ + ۶۳^\circ) = ۲۷^\circ$

$\hat{D} = ۹۰^\circ$

۱۷ با توجه به شکل، اندازه زاویه ها و کمان خواسته شده را بدست آورید. (O مرکز دایره) — ۱



$\hat{B} = \frac{\overset{\frown}{AC}}{۲} = \frac{۱۰۰^\circ}{۲} = ۵۰^\circ$

$\hat{A} = ۱۸۰^\circ - (۵۰^\circ + ۴۰^\circ) = ۹۰^\circ$

$\hat{C} = \frac{\overset{\frown}{AB}}{۲} = \frac{۸۰^\circ}{۲} = ۴۰^\circ$

$\overset{\frown}{AB} = ۱۸۰^\circ - ۱۰۰^\circ = ۸۰^\circ$

موفق باشید

ذوالفقار ر