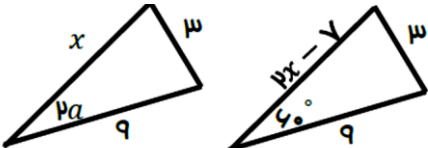
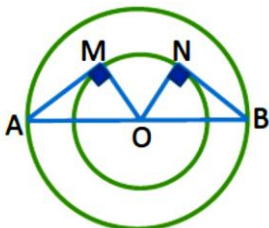


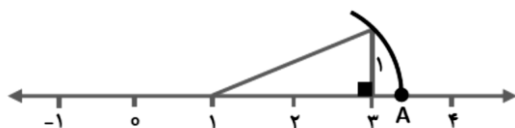
نام و نام خانوادگی :	
نام کلاس : هشتم	درس: ریاضی پایه : هشتم
نام دبیر : محمد یحیی زاده	تاریخ : ۱۴۰۲ / ۲ / ۲۳
نوبت امتحانی : نوبت دوم	زمان آزمون : ۱۰۰ دقیقه
تعداد سوالات : ۱۸	ساعت شروع : ۸ صبح
	تعداد صفحه : ۴ صفحه اول

نمره به عدد :	نمره به مروف :	تسریع و امضا :
---------------------	----------------------	----------------------

ردیف	دانش آموز عزیز :	بارم
۱	۱- بالای همه صفحه‌های امتحان نام و نام خانوادگی نوشته شود . ۲- راه حل سوالات تشریحی را به صورت کامل بنویس ، چون راه حل هم نمره دارد . ۳- جواب سوالات را فقط با خودکار آبی ، خوش خط ، خوانا و حتی الامکان در جای مشخص شده بنویس . ۴- استفاده از ماشین حساب در این امتحان مجاز نیست . درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید . (الف) صفر، تنها عددی است که معکوس ندارد. ☐ درست ☐ نادرست (ب) دو عدد ۲۵ و ۱۶ نسبت به هم اول هستند. ☐ درست ☐ نادرست (ج) مجموع زاویه های خارجی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. ☐ درست ☐ نادرست (د) نصف عدد $۲^۸$، برابر با $۲^۷$ است. ☐ درست ☐ نادرست (ه) $\vec{x} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$ جواب معادلهٔ مفصلاتی $\vec{1} + ۱۲\vec{r} = -۶\vec{t} + ۳\vec{x}$ است. ☐ درست ☐ نادرست (و) در حالتی که خط و دایره یک نقطه مشترک داشته باشد، می گوییم خط بر دایره مماس است. ☐ درست ☐ نادرست	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید . (الف) یک پنج ضلعی منتظم، محور تقارن است. (ب) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم ، درجه است. (ج) جمله n ام الگوی ... ، ۹ ، ۵ ، ۱ به صورت است. (د) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث به کار می رود. (ه) دامنهٔ تغییرات د داده آماری ۱۵ و ۱۰ و ۱۸ و ۲۳ و ۴۵ برابر است. (و) محل برخورد عمودمنصف های دو وتر غیرموازی در دایره، دایره نام دارد.	۱/۵
۳	در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید . ۱ کدام عدد گویا نیست ؟ (الف) $\sqrt{۰/۰۳۶}$ (ب) $\sqrt{۰/۲۵}$ (ج) $۳/۱۴$ (د) $\frac{-۱}{۲۳}$ ☐ ۲ حاصل عبارت مقابل کدام است: $(\sqrt{۲} - ۱)^{۱۰۰} (\sqrt{۲} + ۱)^{۱۰۰}$ (الف) ۱۰۰ ☐ (ب) $۳^{۱۰۰}$ ☐ (ج) -۱ ☐ (د) +۱ ☐ ۳ مفصلات $\vec{r} + ۲\vec{t} = -\vec{t}$ برابر است با : (الف) $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ☐ (ب) $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ☐ (ج) $\begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$ ☐ (د) $\begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ☐ ۴ در شکل مقابل، نقطه O مرکز دایره و CD قطر است. اندازه کمان AB کدام است؟ (الف) ۶۰ ☐ (ب) ۵۰ ☐ (ج) ۴۰ ☐ (د) ۳۰ ☐	

۰/۷۵	الف) در روش غربال برای تعیین عددهای اول کوچکتر از ۲۰۰، در مرحلهٔ حذف مضرب‌های مرکب ۷، عددی که برای اولین بار فاصلهٔ می‌فورد را بنویسید. ب) ۱۴۷ عددی اول است یا مرکب؟ چرا؟ 	۴
۱/۲۵	الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. (۰/۵) $(x - 5y)(x + 5y) =$ ب) معادلهٔ زیر را حل کنید. (۰/۷۵) $\frac{8x - 3}{5} = \frac{4x + 10}{4}$	۵
۱	ب) اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ باشد، مفصلیات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ را بدست آورید. (۰/۷۵) ج) مقدار $x + y$ در تساوی مقابل را به دست آورید. (۰/۲۵) $3 \begin{bmatrix} x \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -15 \\ y \end{bmatrix}$	۶
۱/۲۵	الف) هر نقطه روی زاویه، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است. ب) دو مثلث زیر هم نهشت اند. مقادیر مجهول را به دست آورید. 	۷
۱	در شکل زیر O مرکز دایره است. دلیل هم نهشتی دو مثلث AOM و BON را با ذکر حالت بنویسید. 	۸

الف) عدد $\sqrt{18}$ را بصورت ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد (ادیکالی بنویسید). (۰/۵)
 ب) نقطه A چه عددی را نمایش می دهد؟ (۰/۵)



۹

الف) حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید. (۱)

$$\frac{(x^2)^5 \times x^7}{x^{11}} =$$

$$6^4 \times 12^5 \times 2^4 =$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۰/۵)

$$\sqrt{0.16 \times 121} =$$

$$\sqrt{144 + 25} =$$

۱۰

جدول زیر را کامل کنید و سپس از روی جدول میانگین را محاسبه کنید.

مرکز دسته $\times$ فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته
۶۰	۶		$4 \leq x < 8$
		۱۰	$8 \leq x \leq 12$
			مجموع

۱۱

یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم:

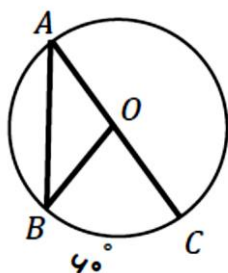
الف) تعداد حالت های ممکن را به دست آورید. (۰/۲۵)

ب) احتمال اینکه سکه «رو» و تاس «فرد» بیاید چه قدر است؟ (۰/۲۵)

ج) احتمال اینکه سکه پشت و تاس «۴» بیاید چه قدر است؟ (۰/۲۵)

۱۲

در شکل زیر، اندازه زاویه و کمان های خواسته شده را بنویسید. (۰ مرکز دایره است)



$$\widehat{AC} = \dots$$

$$\hat{A} = \dots$$

$$\hat{B} = \dots$$

$$\widehat{AB} = \dots$$

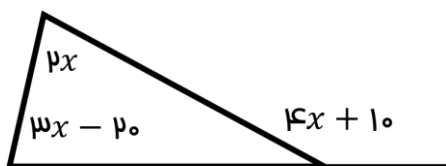
۱۳

حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (با رعایت اولویت عملیات ها)

$$۲۰ - ۴(-۷ + ۲۴ \div ۸ \times ۳ - ۲^۲) =$$

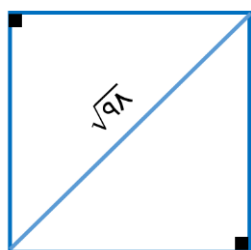
۱۴

در شکل زیر مقدار x را به دست آورید.



۱۵

محیط مربع مقابل را محاسب کنید. (قطر مربع $\sqrt{98}$)



۱۶

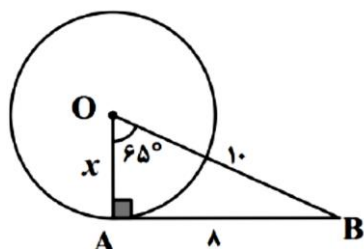
① ثلث عدد $۲۷^{۳a-۶}$ را با نوشتن را مل پیدا کنید.

② حاصل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$(۳^۹ + ۳^۹ + ۳^۹ + ۳^۹)(۲^{۱۸} + ۲^{۱۸} + ۲^{۱۸}) =$$

۱۷

در شکل مقابل AB بر دایره مماس است. اندازه زاویه B و مقدار x را به دست آورید.



$$x = \dots$$

$$\hat{B} = \dots$$

۱۸



درس: ریاضی پایه: هشتم

تاریخ: ۱۴۰۲ / ۲ / ۲۳

زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ساعت شروع: ۸ صبح

تعداد صفحات: ۴ صفحه اول

دبیرستان استعداد های درخشان فارابی بندر لنگه

نام و نام خانوادگی:

نام کلاس: هشتم

نام دبیر: محمد یحیی زاده

نوبت امتحانی: نوبت دوم

تعداد سوالات: ۱۸

نمره به عدد: نمره به مروف: سریسین طائی فرمت: ۲۸۳۲۲ تاریخ و امضا: محمد بنوری محمد لاری

بارم

دانش آموز عزیز:

ردیف

۱- بالای همه صفحه های امتحان نام و نام خانوادگی نوشته شود. ۲- راه حل سوالات تشریحی را به صورت کامل بنویس، چون راه حل هم نمره دارد. ۳- جواب سوالات را فقط با خودکار آبی، خوش خط، خوانا و حتی الامکان در جای مشخص شده بنویس. ۴- استفاده از ماشین حساب در این امتحان مجاز نیست.

۱/۵

درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

- (الف) صفر، تنها عددی است که معکوس ندارد. ☒ درست ☐ نادرست
- (ب) دو عدد ۲۵ و ۱۶ نسبت به هم اول هستند. ☒ درست ☐ نادرست
- (ج) مجموع زاویه های خارجی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. ☐ درست ☒ نادرست
- (د) نصف عدد $۲^۸$ برابر با $۲^۷$ است. ☒ درست ☐ نادرست
- (ه) $\vec{x} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$ جواب معادله مختصاتی $\vec{r} = ۱۲\vec{j} - ۶\vec{i} + ۳\vec{x}$ است. ☒ درست ☐ نادرست
- (و) در حالتی که خط و دایره یک نقطه مشترک داشته باشد، می گوئیم خط بر دایره مماس است. ☒ درست ☐ نادرست

۱/۵

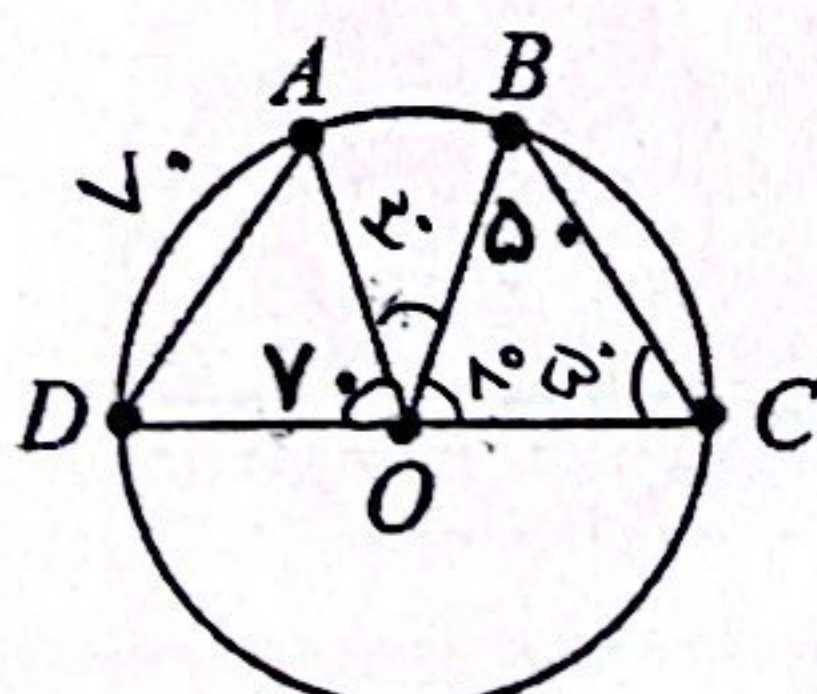
جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

- (الف) یک پنج ضلعی منتظم، یک محور تقارن است.
- (ب) اندازه هر زاویه خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم، ۳۶ درجه است.
- (ج) جمله n ام الگوی ... ۱، ۵، ۹، ... به صورت $۴n - ۳$ است.
- (د) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث جایز نیست به کار می رود.
- (ه) دامنه تغییرات ۵ داده آماری ۱۵ و ۱۰ و ۱۸ و ۲۳ و ۴۵ برابر ۳۵ است.
- (و) محل برخورد عمود منصف های دو وتر غیر موازی در دایره، میدان دایره دایره نام دارد.

۱

در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۱ کدام عدد گویا نیست؟ (الف) ☒ $\sqrt{۰/۰۳۶}$ (ب) ☐ $\sqrt{۰/۲۵}$ (ج) ☐ $۳/۱۴$ (د) ☐ $\frac{-۱}{۲۳}$
- ۲ حاصل عبارت مقابل کدام است: $(\sqrt{۲} - ۱)^{۱۰۰} (\sqrt{۲} + ۱)^{۱۰۰}$ (الف) ☐ ۱۰۰ (ب) ☐ $۳^{۱۰۰}$ (ج) ☐ -۱ (د) ☒ +۱
- ۳ مفتمات $\vec{a} = -\vec{i} + ۲\vec{j}$ برابر است با: (الف) ☐ $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix}$ (ب) ☐ $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ (ج) ☐ $\begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$ (د) ☒ $\begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$
- ۴ در شکل مقابل، نقطه O مرکز دایره و CD قطر است. اندازه کمان AB کدام است؟ (الف) ☐ ۶۰ (ب) ☐ ۵۰ (ج) ☐ ۴۰ (د) ☒ ۳۰



الف) در روش غربال برای تعیین عددهای اول کوچکتر از ۲۰۰، در مرحله مذف مضرب های مرکب ۷، عددی که برای اولین بار فضا می خورد را بنویسید. ۴۹

۰/۷۵

۴

ب) ۱۴۷ عددی اول است یا مرکب؟ چرا؟

..... مرکب زیرا بر ۷ و ۳ و ۷ بخش پذیر است

الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. (۰/۵)

$$(x - 5y)(x + 5y) = x^2 + 5xy - 5xy - 25y^2$$

ب) معادله زیر را حل کنید. (۰/۷۵)

۱/۲۵

۵

$$\frac{8x - 12}{5} = \frac{4x + 10}{4} \rightarrow 4(8x - 12) = 5(4x + 10)$$

$$32x - 48 = 20x + 50 \quad 32x - 20x = 50 + 48 \quad 12x = 98$$

$$x = 8.16$$

ب) اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ را بدست آورید. (۰/۷۵)

$$\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b} = 2 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -6 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 11 \end{bmatrix}$$

ج) مقدار $x + y$ در تساوی مقابل را به دست آورید. (۰/۲۵)

$$3 \begin{bmatrix} x \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -15 \\ y \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3x \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -15 \\ y \end{bmatrix} \quad 3x = -15 \rightarrow x = -5$$

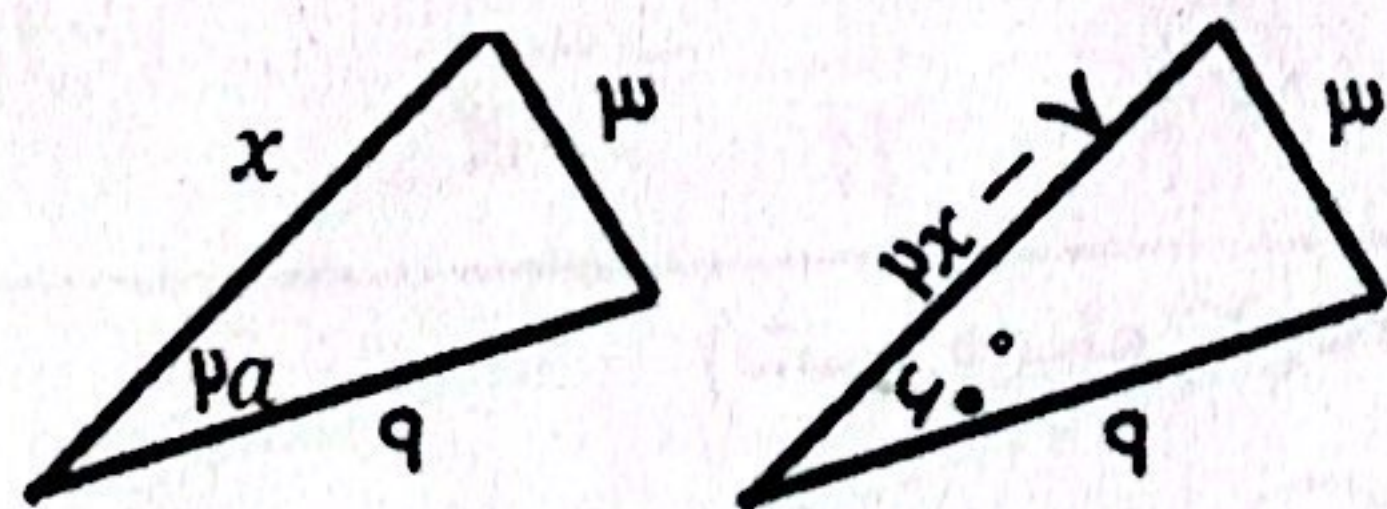
$$y = -3$$

الف) هر نقطه روی ... زاویه ... از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

ب) دو مثلث زیر هم نهشتی اند. مقادیر مجهول را به دست آورید.

$$2a = 70 \rightarrow a = 35$$

$$2x - 7 = x \quad 2x - x = 7 \quad x = 7$$

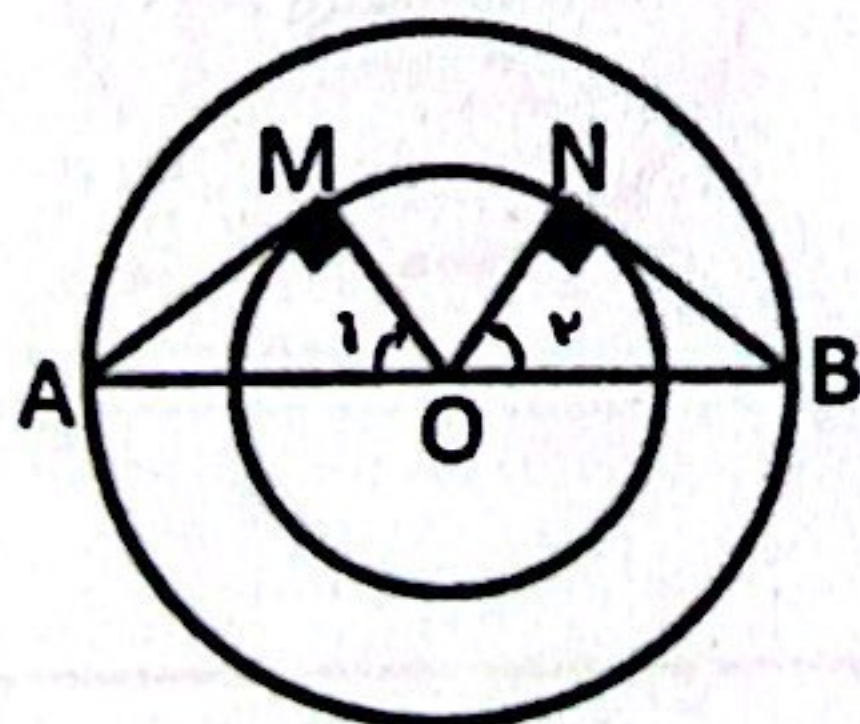


۱/۲۵

۷

در شکل زیر O مرکز دایره است. دلیل هم نهشتی دو مثلث AOM و BON را با ذکر حالت بنویسید.

$$\begin{matrix} \triangle AOM \text{ و } \triangle BON \\ \left\{ \begin{array}{l} OA = OB = r \\ OM = ON = r \end{array} \right. \end{matrix} \xrightarrow{\text{رف}} \triangle AOM \cong \triangle BON$$



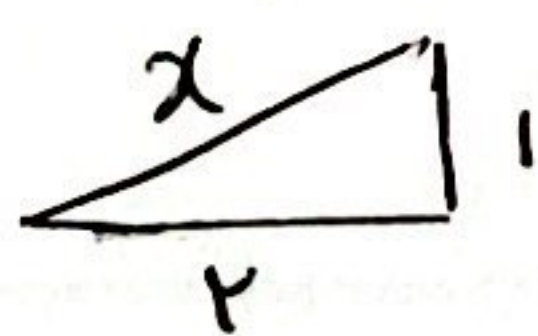
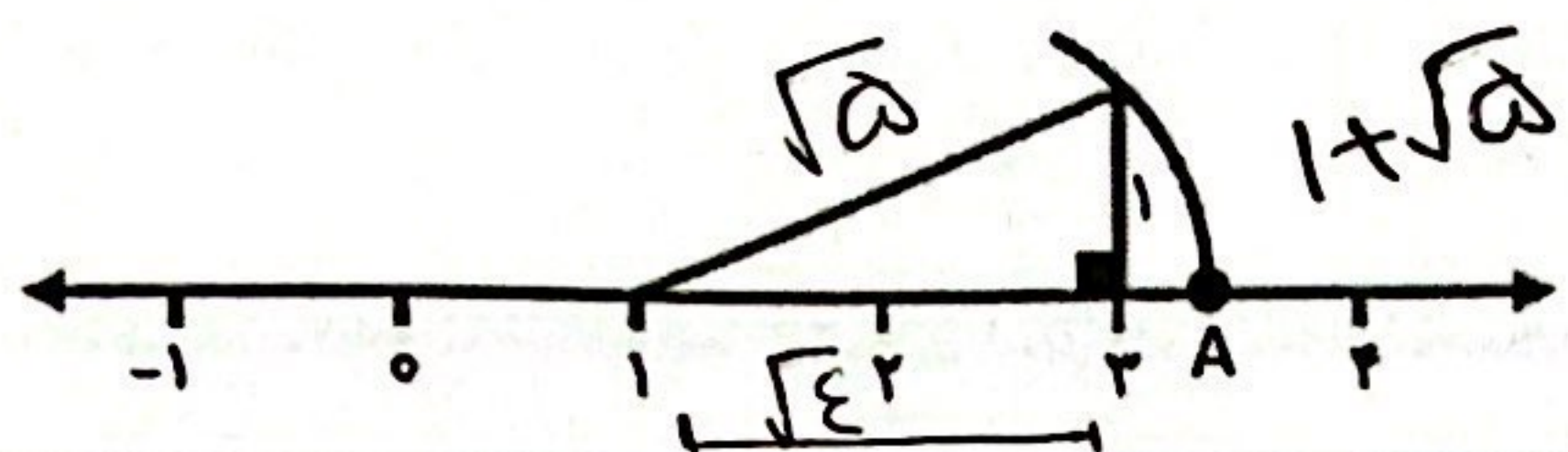
$$\xrightarrow{\text{اضراسنادر}} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \quad A = B \quad M = N = 4. \\ AM = NB$$

۱

۸

الف) عدد $\sqrt{18}$ را بصورت ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد (ادیکالی بنویسید). (۵/۰)

ب) نقطه A چه عددی را نمایش می دهد؟ (۵/۰)



$$x^2 = 2^2 + 1^2 = 4 + 1 = 5$$

$$x^2 = 5 \rightarrow x = \sqrt{5}$$

۹

الف) حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید. (۱)

$$\frac{(x^2)^5 \times x^7}{x^{11}} = \frac{x^{10} \times x^7}{x^{11}} = \frac{x^{17}}{x^{11}} = x^{17-11} = x^6$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۵/۰)

$$\sqrt{0.16 \times 121} = 0.4 \times 11 = 4.4$$

$$\sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$$

۱۰

جدول زیر را کامل کنید و سپس از روی جدول میانگین را محاسبه کنید.

مرکز دسته × فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته
۶۰	۶	۱۰	$4 \leq x < 8$
۱۰۰	۱۰	۱۰	$8 \leq x \leq 12$
۱۴۰		۲۰	مجموع

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع مرکز دسته} \times \text{فراوانی}}{\text{مجموع فراوانی}} = \frac{140}{20} = 7$$

۱۱

یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم: P : پشت R : رو

الف) تعداد حالت های ممکن را به دست آورید. (۵/۲۵)

$$\text{تعداد حالت های ممکن} = 2 \times 6 = 12$$

ب) احتمال اینکه سکه «رو» و تاس «فرد» بیاید چه قدر است؟ (۵/۲۵)

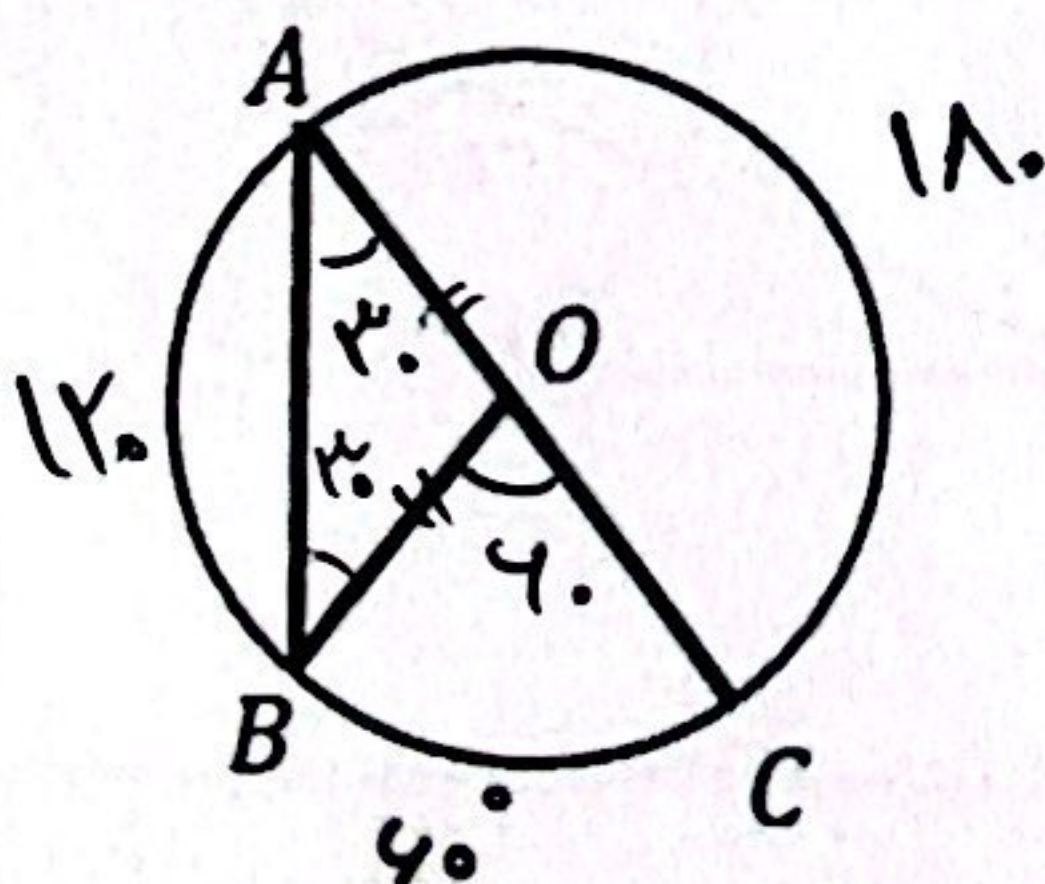
$$\text{احتمال} = \frac{\text{مطلوب}}{\text{کل}} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

ج) احتمال اینکه سکه پشت و تاس «۴» بیاید چه قدر است؟ (۵/۲۵)

$$\text{احتمال} = \frac{\text{مطلوب}}{\text{کل}} = \frac{1}{12}$$

۱۲

در شکل زیر، اندازه زاویه و کمان های خواسته شده را بنویسید. (۰ مرکز دایره است)



$$\widehat{AC} = 120^\circ$$

$$\hat{A} = 40^\circ$$

$$\hat{B} = 40^\circ$$

$$\widehat{AB} = 120^\circ$$

۱۳

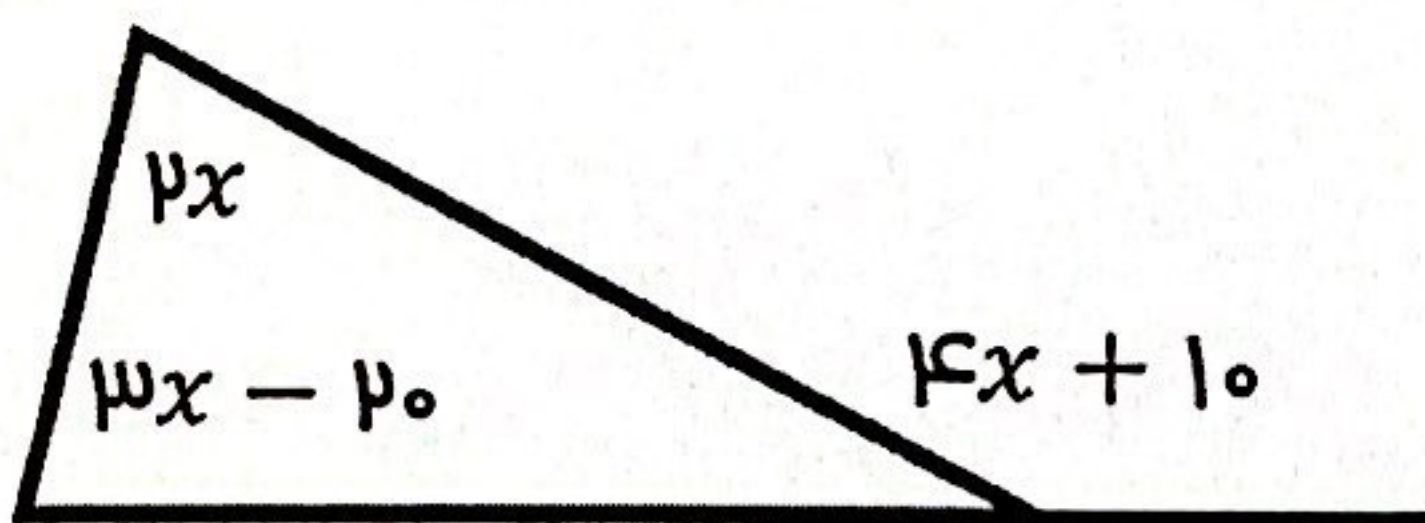
۱۴

۱

ماصل عبارت زیر را به دست آورید. (با رعایت اولویت عملیات ها)

$$20 - 4(-7 + (14 \div 8 \times 3) - 2^2) = 20 - 4(-7 + \frac{42}{8} - 4) = 20 - 4(-7 + 5.25 - 4) = 20 - 4(-5.75) = 20 + 23 = 43$$

در شکل زیر مقدار x را به دست آورید. مجموع زوایای داخلی غیر بیرونی = هر زاویه خارجی مضرب



۱۵

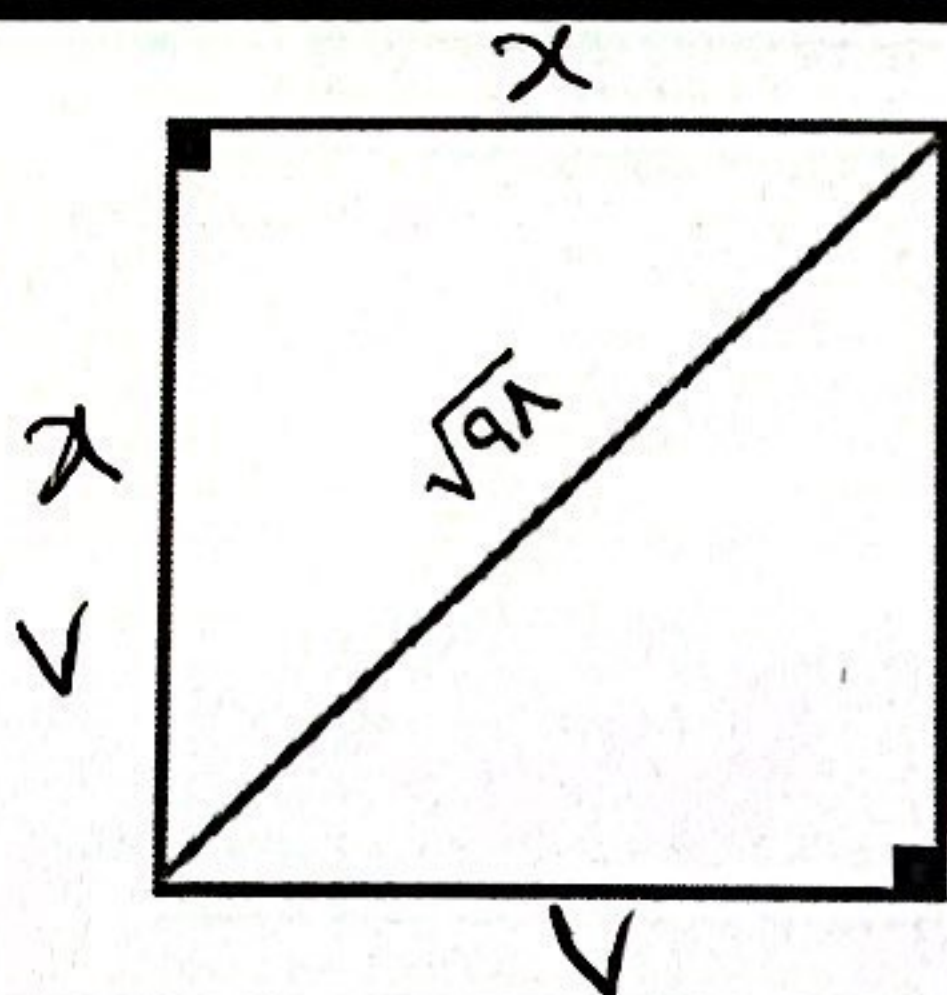
۰.۷۵

$$4x + 10 = 2x + 3x - 20$$

$$4x - 2x - 3x = -20 - 10$$

$$-x = -30$$

$$x = 30$$



۱۶

۱

محیط مربع مقابل را مساب کنید. (قطر مربع $\sqrt{98}$)

$$x^2 + x^2 = (\sqrt{98})^2$$

$$2x^2 = 98$$

$$x^2 = 49$$

$$x = 7$$

$$\text{محیط} = 4x = 4 \times 7 = 28$$

۱۷

۱/۵

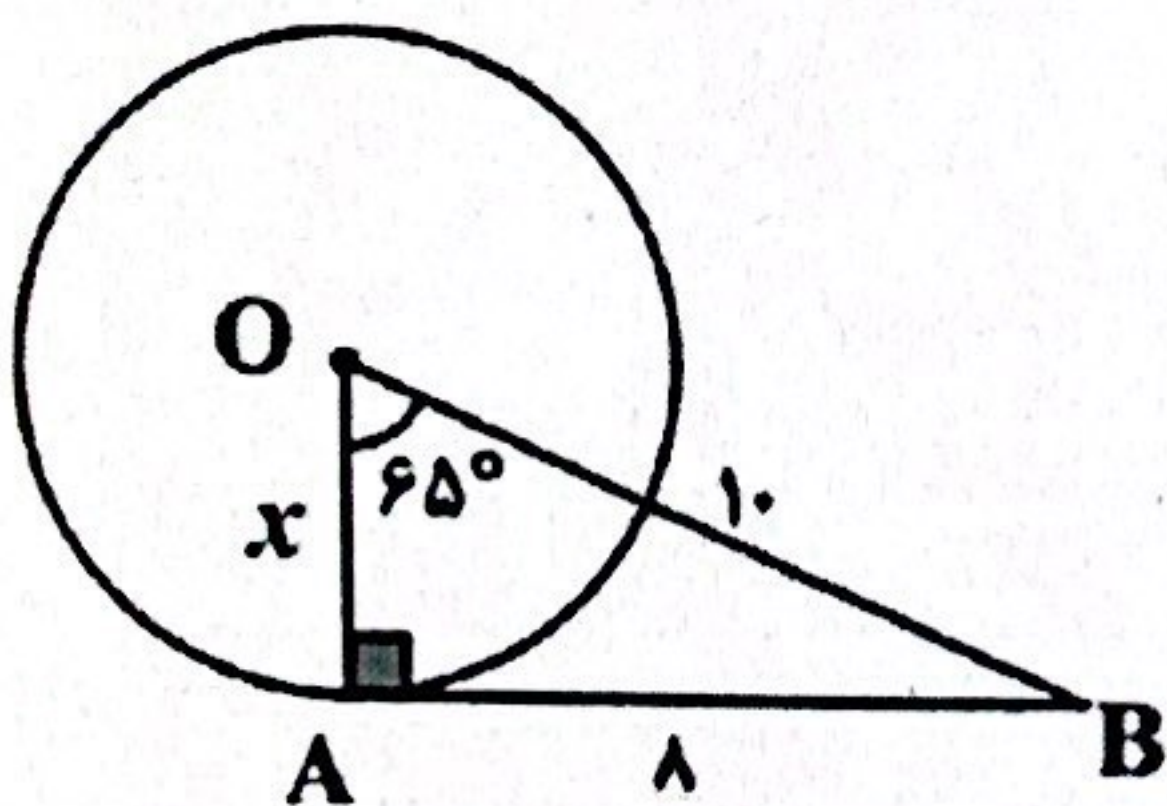
① ثلث عدد 27^{3a-9} را با نوشتن را مل پیدا کنید.

$$(3^3)^{3a-9} \times \frac{1}{3} = \frac{3^{9a-18}}{3} = 3^{9a-19}$$

② ماصل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$(3^9 + 3^9 + 3^9 + 3^9)(3^{18} + 3^{18} + 3^{18}) = 4 \times 3^9 \times 3 \times 3^{18} = 12 \times 3^{27} = 2^2 \times 3^{27}$$

در شکل مقابل AB بر دایره مماس است. اندازه زاویه B و مقدار x را به دست آورید.



۱۸

۰.۷۵

$$x = \dots 4$$

$$\hat{B} = 180 - (90 + 65) = 25$$

$$x^2 + 1^2 = 1^2$$

$$x^2 + 4^2 = 100$$

$$x^2 = 100 - 16 = 84$$

$$x = 9$$

خسته نباشی! به بار دیگه جواب همه سؤالا رو بررسی کن ... با آرزوی سربلندیت در همه مراحل زندگی