

نام:

نام خانوادگی:

شعبه کلاس:

تعداد صفحات: ۴ صفحه

سازمان آموزش و پرورش استان هرمزگان

اداره آموزش و پرورش ناحیه یک بندرعباس

دبیرستان پسرانه شهید حقانی (تیزهوشان) دوره اول

آزمون نوبت دوم ریاضی پایه هشتم

دبیر: صالحی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۲۴

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

نوشتن راه حل سوالات تشریحی الزامی است

| بارم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | <p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل ضرب هر عدد در قرینه ی معکوش، برابر است با ۱- .</p> <p>ب) نصف عدد <math>2^8</math> مساوی با <math>2^2</math> می باشد.</p> <p>ص <input checked="" type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/><br/>ص <input type="checkbox"/> غ <input checked="" type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ۲    | <p>جمله های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) قطر مربعی به ضلع ۱۰ برابر است با <math>10\sqrt{2}</math> .</p> <p>ب) اگر محیط مربعی <math>2^2</math> باشد اندازه ی ضلع آن برابر است با <math>2^{19}</math> .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ۳    | <p>A: در شکل روبه روبه مرکز O کمان AB را زده ایم. نقطه ی A نمایش چه عددی است؟</p> <p><math>-3 + \sqrt{2}</math> (۴) <math>-3 - \sqrt{2}</math> (۳) <math>-2 + \sqrt{5}</math> (۲) <math>-2 - \sqrt{5}</math> (X)</p> <p><math>OB^2 = OA^2 + AB^2 \Rightarrow OB^2 = 1^2 + 2^2 = 5</math><br/> <math>\Rightarrow OB = \sqrt{5} \Rightarrow A = -2 - \sqrt{5}</math></p> <p>B: فاصله بین بیشترین داده و کمترین داده ..... نام دارد.</p> <p>(X) دامنه تغییرات (۲) فراوانی (۳) میانگین (۴) مجموع داده ها</p> <p>C: اگر <math>A = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}</math> باشد مختصات <math>\vec{BA}</math> کدام است؟</p> <p><math>\vec{BA} = A - B = \begin{bmatrix} 5 \\ -6 \end{bmatrix}</math> (۴) <math>\begin{bmatrix} -5 \\ -6 \end{bmatrix}</math> (X) <math>\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}</math> (۲) <math>\begin{bmatrix} -5 \\ 6 \end{bmatrix}</math> (۱)</p> <p>D: در شکل مقابل اختلاف <math>\hat{A}</math> و <math>\hat{D}</math> چند درجه است؟</p> <p><math>40</math> (۱) <math>20</math> (X) <math>15</math> (۲) <math>10</math> (۳)</p> <p><math>240 - 120 = 120</math><br/> <math>360 - 120 = 240</math><br/> <math>A = 120^\circ</math><br/> <math>D = 100^\circ</math><br/> <math>240 - 100 = 140</math></p> |
| ۴    | <p>حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.</p> <p><math>\frac{2}{4 \times 6} + \frac{2}{6 \times 8} + \frac{2}{8 \times 10} + \dots + \frac{2}{38 \times 40} = \frac{1}{18} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{10}</math><br/> <math>+ \dots + \frac{1}{38} - \frac{1}{40} = \frac{1}{18} - \frac{1}{40} = \frac{10}{180} - \frac{4.5}{180} = \frac{5.5}{180}</math></p> <p><math>\div \left[ \left( \frac{+7}{15} \right) - \left( \frac{+1}{12} \right) \right] \div \left( \frac{2}{10} \right) = \left[ \frac{28 - 5}{60} \right] \div \frac{22}{10} = \frac{23}{60} \times \frac{10}{22} = \frac{1}{4}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

فایده ی

۵ مجموع مجذور های دو عدد اول ۱۲۵ می باشد. آن دو عدد کدامند؟ ۲ و ۱۱

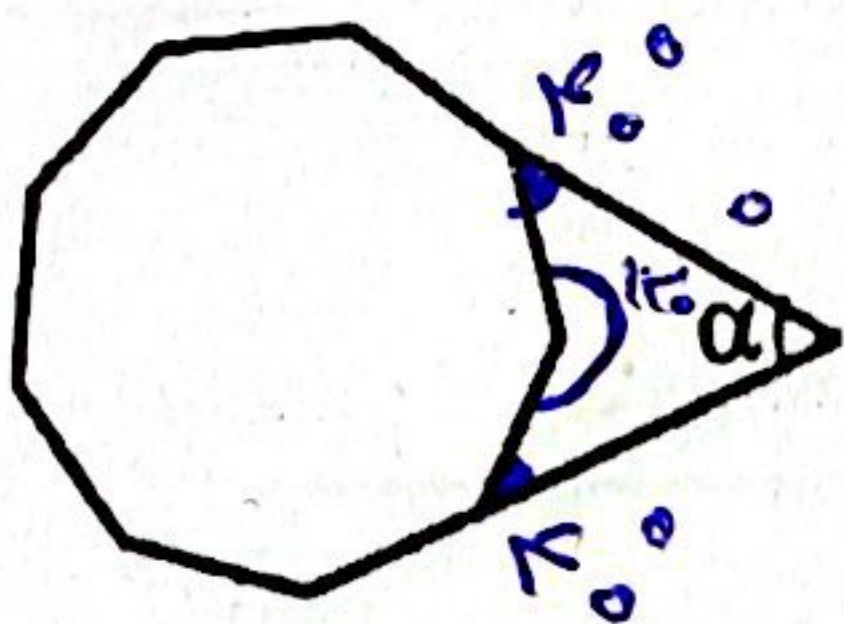
۱

$$۱۲۵ - ۲^۲ = ۱۲۵ - ۴ = ۱۲۱ \Rightarrow \sqrt{۱۲۱} = ۱۱$$

۶

در شکل زیر یک نه ضلعی منتظم نمایش داده شده است. اندازه ی زاویه ی  $\alpha$  را به دست آورید؟

۰/۵



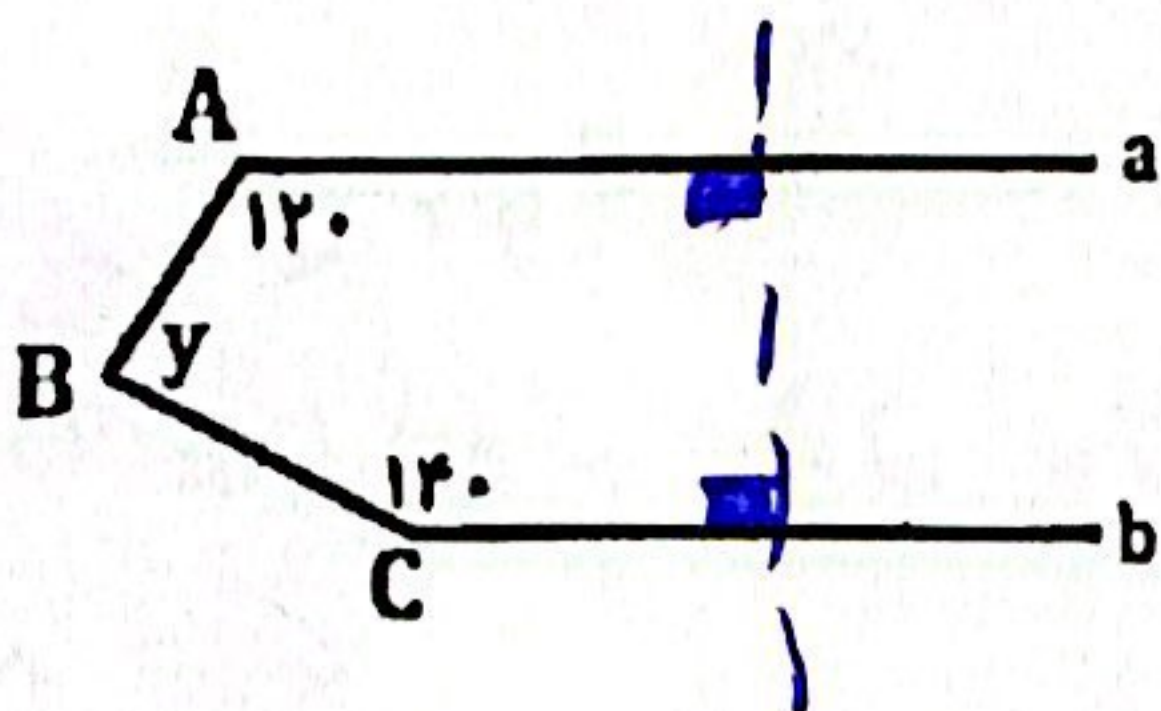
$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = \frac{7 \times 180}{9} = 140$$

$$۳۶۰ - ۱۴۰ = ۲۲۰$$

$$۳۶۰ - (۴۰ + ۴۰ + ۱۲۰) = ۳۶۰ - ۲۰۰ = ۱۶۰$$

(ج) در شکل زیر اندازه زاویه  $y$  چند درجه است؟

۰/۵



$$(۵۴) ۱۸۰ = ۳ \times ۱۸۰ = ۵۴۰$$

$$۵۴۰ - (۹۰ + ۹۰ + ۱۲۰ + ۱۴۰)$$

$$۵۴۰ - ۴۴۰ = ۱۰۰$$

۷ الف) عبارت های جبری زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

۱

$$A = (a+b)^2 - (a-b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab - (a^2 + b^2 - 2ab) = 2ab + 2ab = 4ab$$

(ب) عبارت زیر را ساده کنید.

۱

$$\frac{x^2y - xy^2}{x^2 - xy} = \frac{xy(x-y)}{x(x-y)} = y$$

(ج) معادله زیر را حل کنید.

۱

$$\left( \frac{2x-1}{3} - 2 = \frac{5-3x}{4} \right) \times 12 \Rightarrow 4x - 4 - 24 = 15 - 9x$$

$$4x + 9x = 15 + 28 \Rightarrow 13x = 43 \Rightarrow x = \frac{43}{13}$$

۸

۰/۵

الف) اگر  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = -\vec{i} + 5\vec{j}$  باشد مختصات بردار زیر را به دست آورید.

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} = 2 \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -9 \end{bmatrix}$$

ب) در معادله زیر مختصات بردار  $x$  را به دست آورید؟

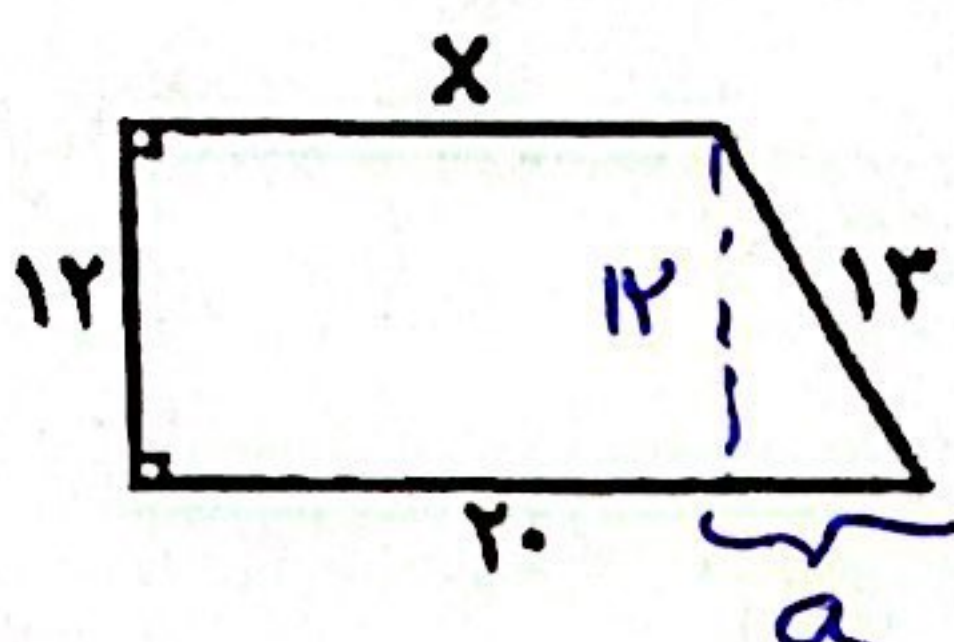
$$2 \begin{bmatrix} -3 \\ 9 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 10 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -6 \\ 18 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 10 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

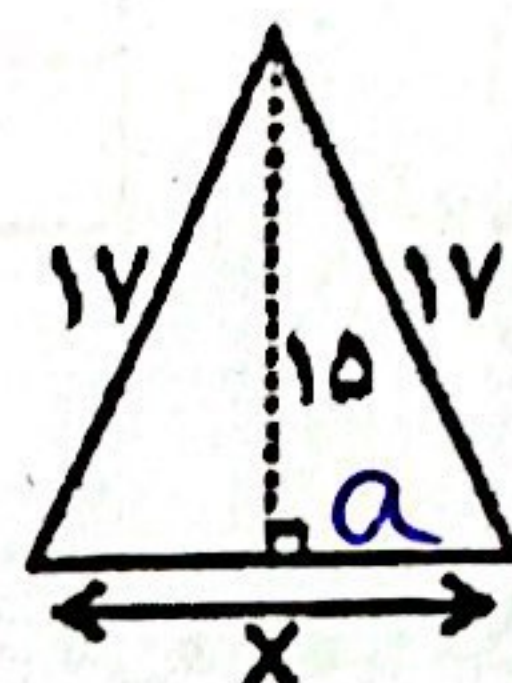
$$2\vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 10 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 \\ 18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -8 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 3.5 \\ -4 \end{bmatrix}$$

الف) در شکل های زیر مقدار  $x$  را بیابید.

۲

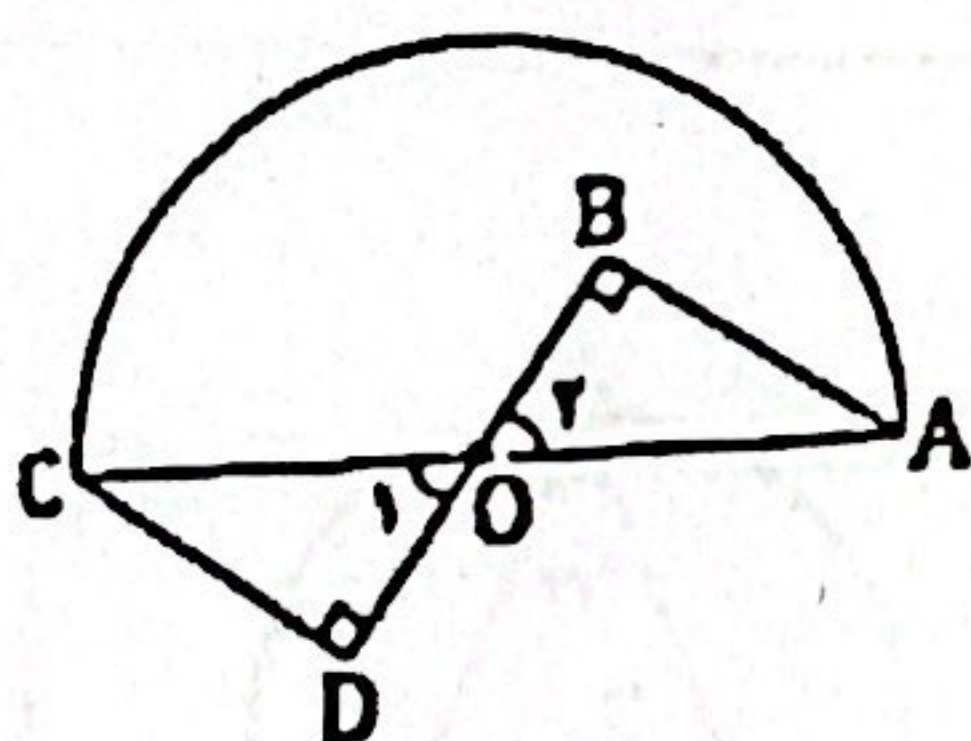


$$\begin{aligned} 12^2 + a^2 &= 13^2 \\ \Rightarrow a^2 &= 169 - 144 = 25 \\ a &= 5 \\ x &= 20 - 5 = 15 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} a^2 + 15^2 &= 17^2 \\ a^2 &= 289 - 225 \\ a^2 &= 64 \Rightarrow a = 8 \Rightarrow x = 2a = 16 \end{aligned}$$

ب) در شکل مقابل O مرکز نیم دایره است. ثابت کنید دو مثلث هم نهشت اند.



$$\begin{aligned} \hat{O}_1 &= \hat{O}_2 \text{ (مقابل بزرگ)} \\ \hat{B} &= \hat{D} = 90^\circ \\ OC &= OD \text{ (شعاع دایره)} \end{aligned} \left\{ \begin{array}{l} \Delta OCD \cong \Delta OBA \end{array} \right.$$

۱۰

الف) حاصل عبارات زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید.

$$\frac{1}{5} \quad 27^2 \times 9^2 \times 81^2 = (3^3)^2 \times (3^2)^2 \times (3^4)^2 = 3^4 \times 3^4 \times 3^8 = 3^{16}$$

$$\frac{1}{5} \quad \frac{1^9 \times 3^9}{2^5 \times 12^5} = \frac{(1^3)^3 \times 3^9}{2^5 \times (2^2 \times 3)^5} = \frac{1^9 \times 3^9}{2^{10} \times 3^5} = \frac{1^4 \times 3^4}{2^{10}}$$

$$\frac{1}{5} \quad (3^{12} + 3^{12} + 3^{12}) \div (27^{11} \div 9^{11}) = 3 \times 3^{12} \div 3^{11} = 3^{18} \div 3^{11} = 3^7$$

ب) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\frac{1}{5} \quad 3\sqrt{50} - \sqrt{18} = 3 \times 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 10\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

جدول مقابل را کامل کنید و میانگین داده ها را بدست آورید.

۱۱

| حدود دسته           | فراوانی | متوسط دسته | فراوانی × متوسط |
|---------------------|---------|------------|-----------------|
| $4 \leq x < 8$      | ۷       | ۶          | ۴۲              |
| $8 \leq x < 12$     | ۴       | ۱۰         | ۴۰              |
| $12 \leq x < 16$    | ۵       | ۱۴         | ۷۰              |
| $16 \leq x \leq 20$ | ۴       | ۱۸         | ۷۲              |
| مجموع               | ۲۰      |            | ۲۲۴             |

$$\bar{x} = \frac{224}{20} = 11.2$$

۰/۵

الف) دو تاس مختلف را هم زمان پرتاب می کنیم احتمال اینکه مجموع دو عدد بیشتر از ۱۰ شود، چقدر است ؟

$$\{(4,5), (5,4), (4,4)\} \Rightarrow n(A) = 3 \quad n(S) = 36$$

۰/۵

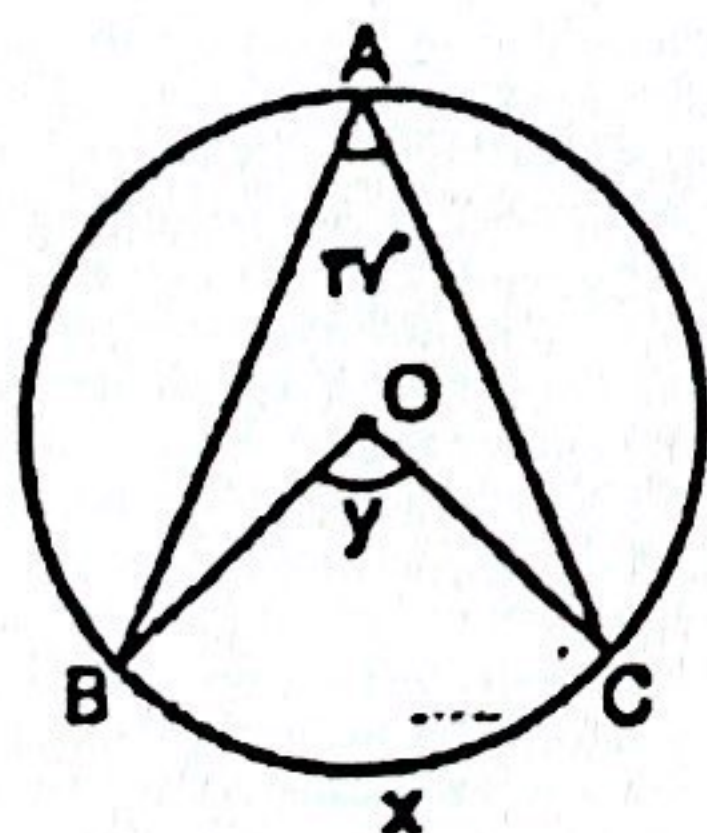
ب) یک سکه را ۳ بار می اندازیم. با چه احتمالی دو بار رو می آید؟

$$\{(R, R, R), (R, R, T), (R, T, R), (T, R, R)\} \Rightarrow n(A) = 4$$

$$P(A) = \frac{4}{8}$$

۱۳

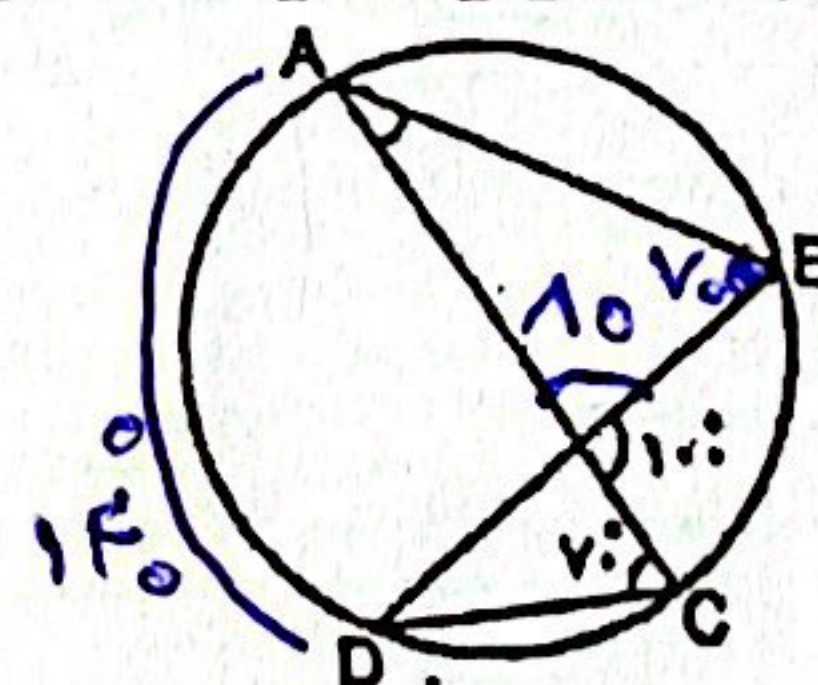
در هر یک از شکل های زیر اندازه های خواسته شده را به دست آورید؟



$$\hat{A} = 47^\circ$$

$$\hat{x} = 2 \times 47 = 94$$

$$\hat{y} = 94^\circ$$



$$\hat{A} = 10^\circ$$

$$180^\circ - (7^\circ + 14^\circ) = 59^\circ$$