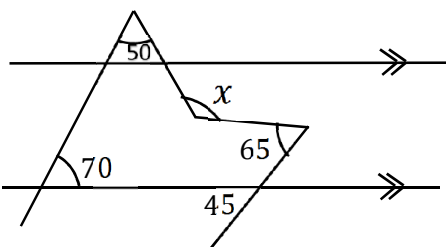
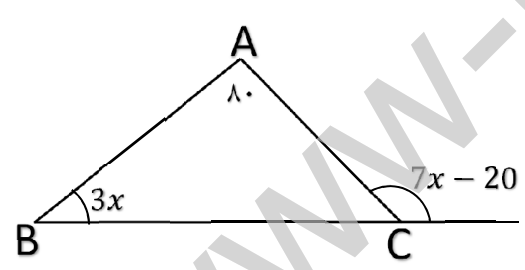


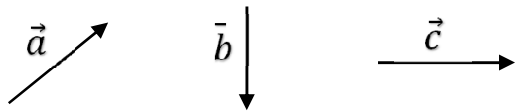
نام و نام خانوادگی:		 مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پرورانش ایران اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش نجف آباد دبیرستان دوره اول متوسطه فرزانگان امین	نام پدر:		
پایه: هشتم			نام کلاس:		
ساعت امتحان: ۸ صبح			طراح سؤال: خانم خانیان		
تاریخ امتحان: 1402/3/6		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		جمع نمره با حروف:	
نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		سوالات در ۴ صفحه			

ردیف	همانا یاد خداوند آرامش بخش دل هاست	بارم
۱	<p>جملات درست را با <input checked="" type="checkbox"/> و جملات نادرست را با <input checked="" type="checkbox"/> مشخص کنید.</p> <p>الف) عدد $\frac{27-3 \times 3^2}{2 \times 3^2 - (5^2 - 3^2)}$ یک عدد گویا است. ()</p> <p>ب) همه چندضلعی های منتظم مرکز تقارن دارند. ()</p> <p>ج) آخرین عددی که در غربال ۱ تا ۹۰ خط می خورد، عدد ۴۹ است. ()</p> <p>د) فاصله دایره تا خطی $\frac{2}{3}$ برابر شعاع است خط و دایره دو نقطه مشترک دارند. ()</p>	۱
۲	<p>هریک از جملات زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اندازه هر زاویه خارجی یک هشت ضلعی منتظم ----- درجه است.</p> <p>ب) در هر دایره، اندازه محاطی رو به رو به قطر مساوی ----- درجه است.</p> <p>ج) اگر همه داده ها را سه برابر کنیم، میانگین آنها ----- درجه است.</p> <p>د) اگر برداری را در عدد ۵- ضرب کنیم بردار حاصل موازی و ----- جهت بردار اولیه است.</p>	۱
۳	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>۱) قطرهای یک لوزی ۱۸ و ۲۴ سانتی متر می باشد. محیط لوزی چند سانتی متر است؟</p> <p>الف) ۱۵ <input type="checkbox"/> ب) ۲۲۵ <input type="checkbox"/> ج) ۶۰ <input type="checkbox"/> د) $4\sqrt{216}$ <input type="checkbox"/></p> <p>۲) حاصل عبارت $\frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{59 \times 63}$</p> <p>الف) $\frac{62}{63}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{5}{63}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{10}{63}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{20}{63}$ <input type="checkbox"/></p> <p>۳) طول یک کمان $\frac{1}{5}$ محیط دایره ای است. اندازه زاویه محاطی رو به رو به این کمان چند درجه است؟</p> <p>الف) ۱۴۴ <input type="checkbox"/> ب) ۷۲ <input type="checkbox"/> ج) ۳۶ <input type="checkbox"/> د) ۱۸ <input type="checkbox"/></p> <p>۴) یک سکه و دو تاس را همزمان پرتاب میکنیم. احتمال آنکه سکه پشت و هر دو تاس عدد اول بیایند چقدر است؟</p> <p>الف) $\frac{3}{8}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{3}{72}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{1}{8}$ <input type="checkbox"/></p>	۱
۴	<p>حاصل عبارات زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $3 - 7 + 6 - 10 + 9 - 13 + \dots + 30 - 34 =$</p> <p>ب) $\left(1\frac{5}{6} + \frac{2}{3} - 2/4\right) \div \frac{36}{10} =$</p>	۲

۱	<p>الف) در تعیین اعداد اول از ۱ تا ۱۰۰ به روش غربال پنجاه و سومین عددی که خط می خورد چند است؟ (با راه حل)</p> <p>ب) برای تعیین اعداد اول در غربال از ۱ تا ۶۵ چندمین عددی است که خط می خورد؟ (با راه حل)</p>	۵
۰/۵	<p>الف) باتوجه به شکل مقابل مقدار x را به دست آورید.</p>  <p>ب) اندازه هر زاویه یک n ضلعی منتظم 156° است. n چند است؟</p> <p>ج) اندازه زاویه داخلی B چند است؟</p> 	۶
۰/۵	<p>الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید.</p> $(2a - 2)^2 =$ <p>ب) عبارت زیر را تجزیه کنید.</p> $a^2b - 3ab^2x =$ <p>ج) معادله زیر را حل کنید.</p> $\frac{3(x + 1)}{2} - \frac{2(1 - x)}{3} = \frac{22}{3}$	۷

۰/۵

الف) باتوجه به بردارهای a و b و c بردار $\vec{x} = a - 2b + \frac{1}{2}c$ را رسم کنید.

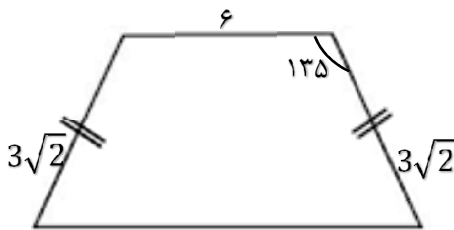


۱

ب) قرینه نقطه $A = \begin{bmatrix} 2m + 1 \\ -2n - 1 \end{bmatrix}$ نسبت به نیمساز ناحیه دوم نقطه $B = \begin{bmatrix} n - 3 \\ -3m - 4 \end{bmatrix}$ است. m و n کدامند؟

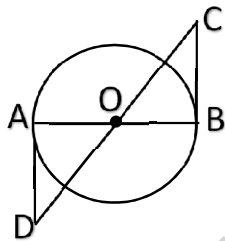
۱

الف) مساحت دوزنقه مقابل چقدر است؟



۱

ب) در شکل مقابل O مرکز دایره است و BC و AD به دایره مماس است. نشان دهید که پاره خط های AD و BC برابرند.



۱

ج) در یک دایره به قطر ۲۰ سانتی متر اندازه وتری را پیدا کنید که فاصله اش تا مرکز دایره ۶ سانتی متر باشد. (با رسم شکل)

۱

الف) معادله توانی زیر را حل کنید.

$$9^{3x-1} = 81^{\frac{1}{4}x} \times 27$$

۸

۹

۱۰

ب) $-3 + \sqrt{13}$ را روی محور نشان دهید.

ج) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\sqrt{20} + 3\sqrt{125} - 2\sqrt{5} - \sqrt{45} =$$

د) حاصل عبارت زیر را حساب کنید.

$$\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{9}}}}} =$$

۱۱ یک تاس و یک سکه را با هم انداخته ایم. احتمال های زیر را حساب کنید.
الف) احتمال آنکه تاس عدد زوج یا سکه رو بیاید.

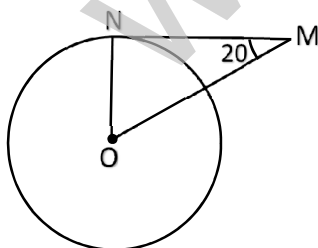
ب) احتمال اینکه تاس عدد فرد و سکه پشت بیاید.

۱۲ جدول زیر را کامل کنید و میانگین آن را محاسبه کنید.

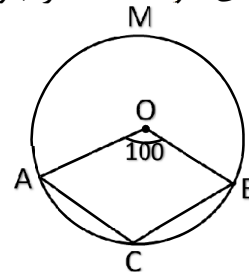
دسته	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی
$10 \leq x <$		۱۵	
$\leq x \leq$	۶		
جمع	۱۰		

میانگین =

۱۳ در هر شکل مقادیرهای خواسته شده را بنویسید.



$$\hat{O} = ?$$



$$\widehat{ABC} =$$

$$\hat{C} =$$

$$\widehat{AMB} =$$

www.kanoon-ir

مقاله ریاضی - دانشمندی علمی و صنعتی - دربردارنده مسائل

با سه از اصول ریاضی هم نزنون که بجا آید

۱. الف) درست

$$\frac{27 - 27}{18 - (25 - 9)} = \frac{0}{18 - 14} = \frac{0}{4} = 0$$

ب) نادرست

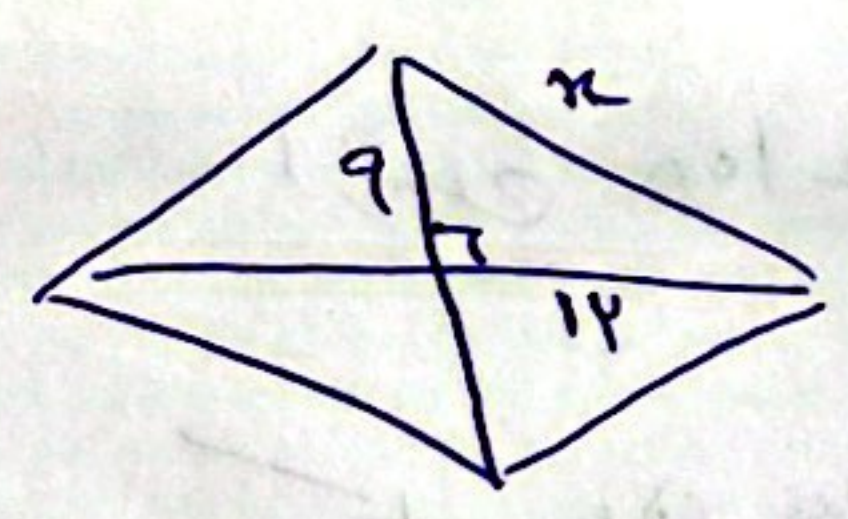
ج) نادرست

د) درست

۲. الف) $\frac{340}{8} = 42.5^\circ$ ب) $\frac{180}{2} = 90^\circ$

د) مخالف

ع. ۱ سه برابر



$$x^2 = 9^2 + 12^2 \Rightarrow x = 15$$

$$مساحت = 7 \times 15 = 105$$

۳. الف) نادرست

۱۲ نزنون ب

$$\frac{1}{\pi} \left(\frac{1}{\pi} - \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{59} - \frac{1}{63} \right) =$$

$$\frac{1}{\pi} \times \left(\frac{1 \times 21}{\pi \times 21} - \frac{1}{63} \right) = \frac{1}{\pi} \times \left(\frac{21}{63} - \frac{1}{63} \right) = \frac{1}{\pi} \times \frac{20}{63} = \frac{20}{63\pi}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{? \times 72}{340}$$

x 72 x 72

۳) نادرست

حاصلضرب = $2 \times 4 \times 4 = 32$

۴) نزنون د

$$\Rightarrow \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$$

اعداد اول = ۲ ۳ ۵

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{3}{3} \times \frac{5}{5} = 9$$

①

(الف) $3^0 - 7 + 9 - 15 + 9 - 13 + \dots + 35 - 34 =$
 $(-4) + (-4) + (-4) + \dots + (-4) = 10 \times (-4) = -40$

رعبرت با ۵ تا از مضارب عدد ۳ آمده است. لذا در نهایت ۵ تا (-4) داریم.

(ب) $(1\frac{5}{4} + \frac{2}{3} - 2, 4) \div \frac{34}{10} = (1\frac{5}{4} + \frac{2}{3} - 2, 4) \times \frac{10}{34}$
 $= (1\frac{9}{4} - \frac{24}{10}) \times \frac{5}{18} = (1\frac{3}{2} - \frac{12}{5}) \times \frac{5}{18} =$

$1\frac{15}{10} - \frac{24}{10} \times \frac{5}{18} = \frac{1}{10} \times \frac{5}{18} = \frac{1}{36}$

۵. الف) در الگوریتم قبیل ابتدا اعداد زوج خاصی خوردند و عددی که نه اول است و نه مرکب.

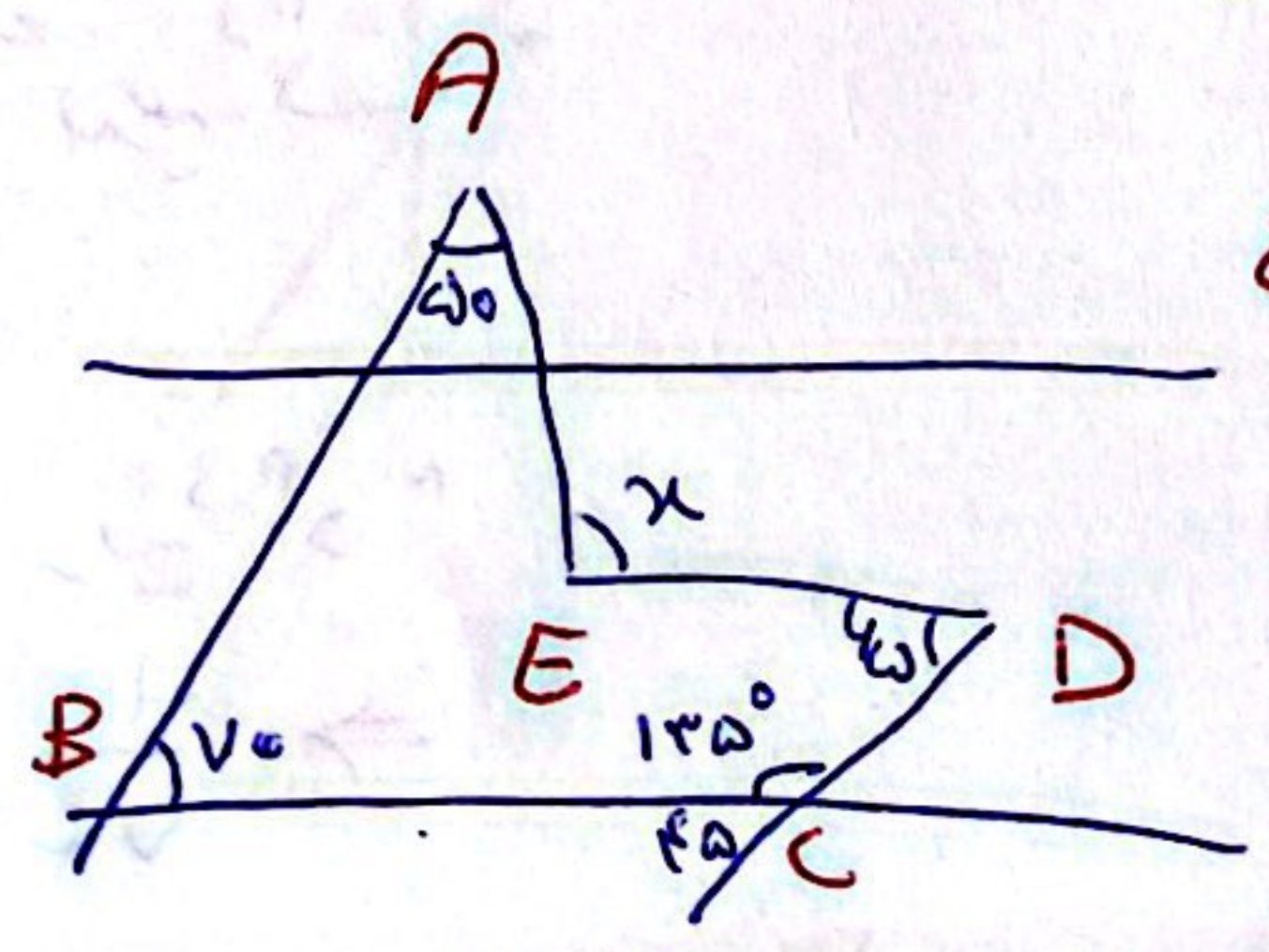
از بین ۱۰۰ عدد ۵۰ تا زوج داریم. عدد ۲ باقی مانده و ۴۹ عدد زوج رسیده و عدد ۱ در

کل ۵۰ عدد شده که خطی خوردند. پس مضارب فرد عدد ۳ تا به ترتیب خاصی خوردند یعنی ابتدا

۹، ۱۵، ۲۱، خطی خوردند پس طار ۲۱، یعنی سومین عدد است که خطی خورد.

(ب) ابتدا عددی خطی خورد. در این مجموعه اعداد ۱۰۰ عدد زوج داریم که عدد ۲ خطی خورد.

و عدد ۲ با به شصت و چهار عدد زوج حلوبریم که به عدد ۱۳۰ می رسیم.



۶. الف) مثلث ABCDE پنج ضلعی است که باید جمع زوای آن را ۵۴۰ درجه باشد.

$540^\circ - (50^\circ + 70^\circ + 135^\circ + 45^\circ) = 220^\circ$

$$\frac{(n-3) \times 180^\circ}{n} = 126^\circ \Rightarrow (n-3) \times 180 = 126n \quad (ب)$$

$$180n - 540 = 126n \Rightarrow 180n - 126n = 540$$

$$54n = 540 \Rightarrow n = \frac{540}{54} = 10$$

(ج) هر زاویه خارج درستی برابر با مجموع درونی داخل غیر مجاور است:

$$180^\circ + 2x = 7x - 20^\circ \Rightarrow 180^\circ + 20^\circ = 7x - 2x \Rightarrow 200^\circ = 5x$$

$$\Rightarrow x = 40^\circ$$

$$\Rightarrow B = 2x = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$$

$$(2a-2)^2 = (2a-2)(2a-2) = 4a^2 - 4a - 4a + 4 \quad (الف. ۷)$$

$$= 4a^2 - 8a + 4$$

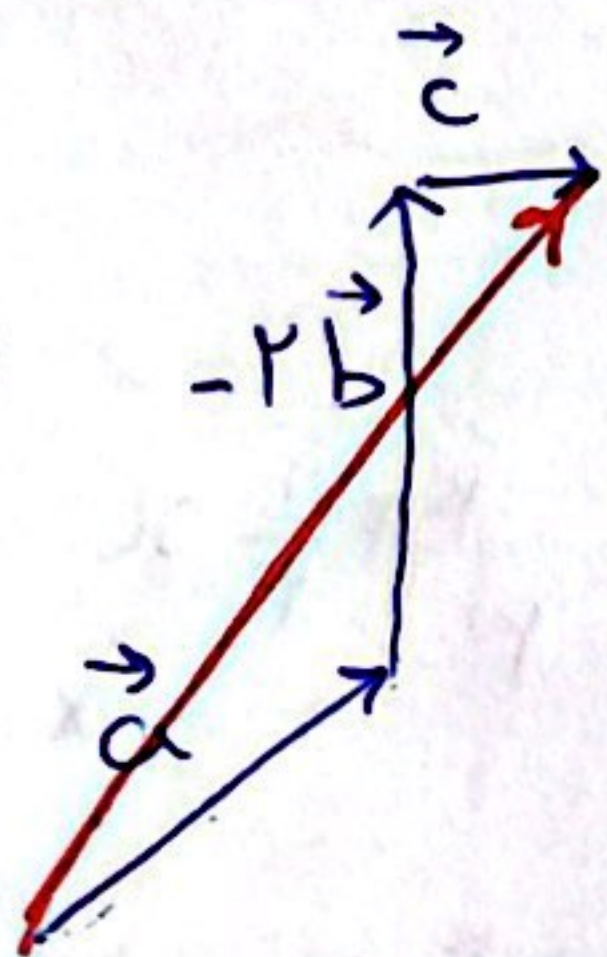
$$a^2b - 2ab^2 + b^3 = ab(a - 2b + b^2) \quad (ب)$$

$$4x \left(\frac{3x+2}{2} - \frac{2-2x}{3} \right) = \frac{22}{3} \Rightarrow$$

$$3(3x+2) - 2(2-2x) = 2 \times 22 \Rightarrow$$

$$9x + 6 - 4 + 4x = 44 \Rightarrow 13x + 2 = 44$$

$$13x = 42 \Rightarrow x = \frac{42}{13}$$

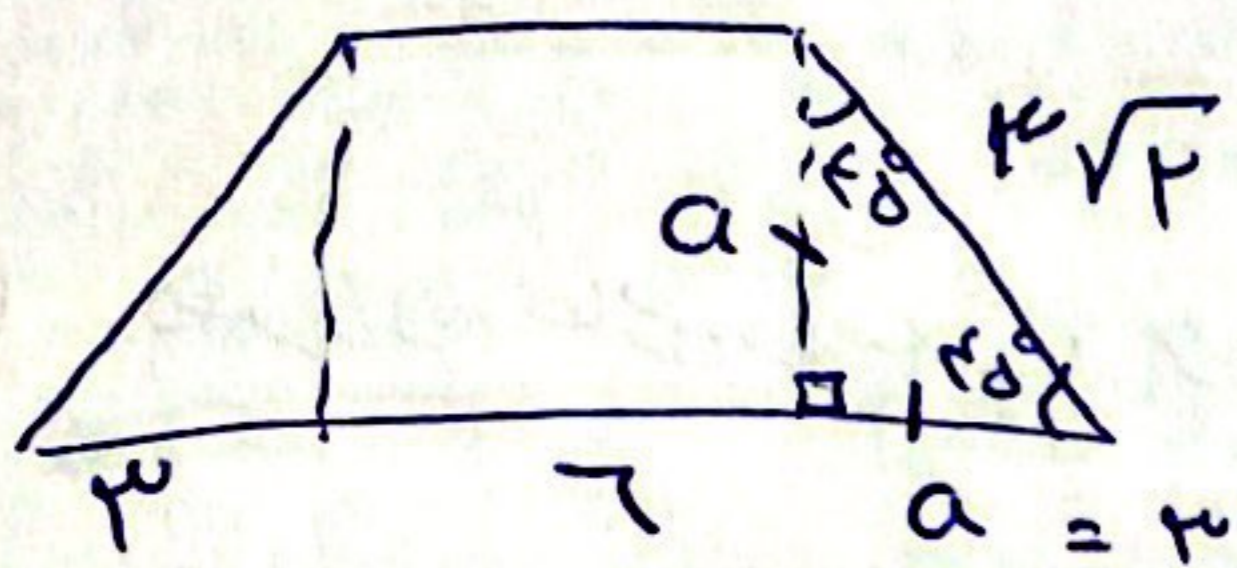


(الف. ۸)

ب) اگر وسط نبت به بیاض درم و نبت به بیاض درم $y = -x$ است پس داریم:

$$2m + 1 = -(2m - 2) \Rightarrow 2m + 1 = -2m + 2 \Rightarrow 2m + 2m = 2 - 1$$

$$\Rightarrow 4m = 1 \Rightarrow m = \frac{1}{4}$$



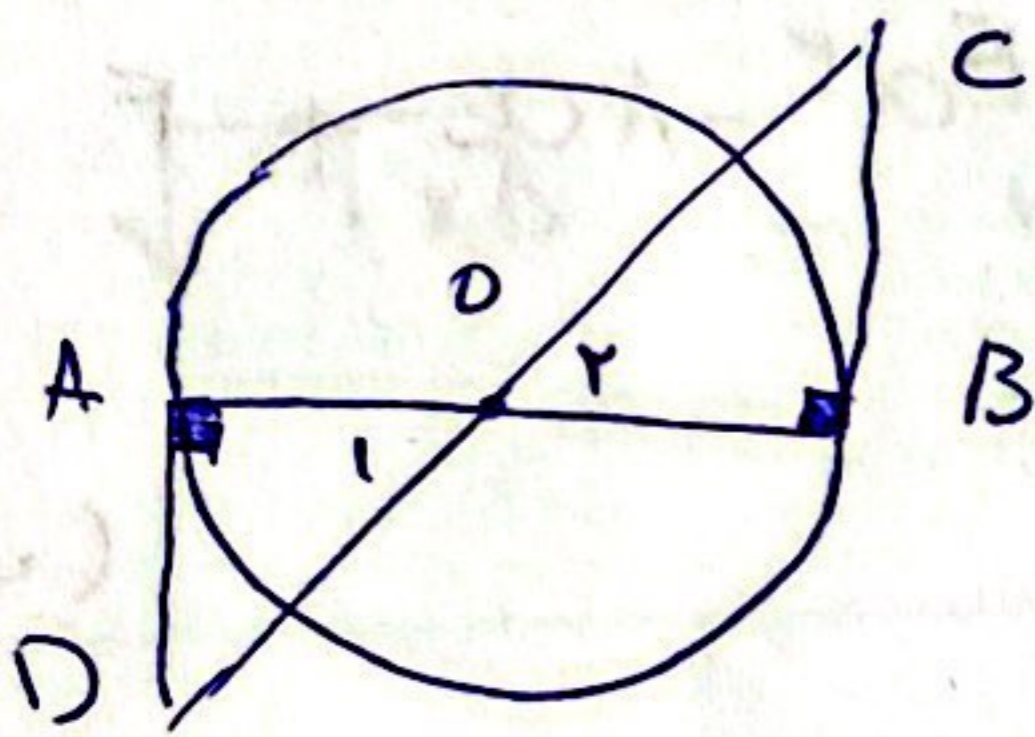
۹. انچه با ارتفاع ذوزنقه برابر است ۸ و ۱۲

$$a^2 + a^2 = (2\sqrt{2})^2 \Rightarrow 2a^2 = 9 \times 2$$

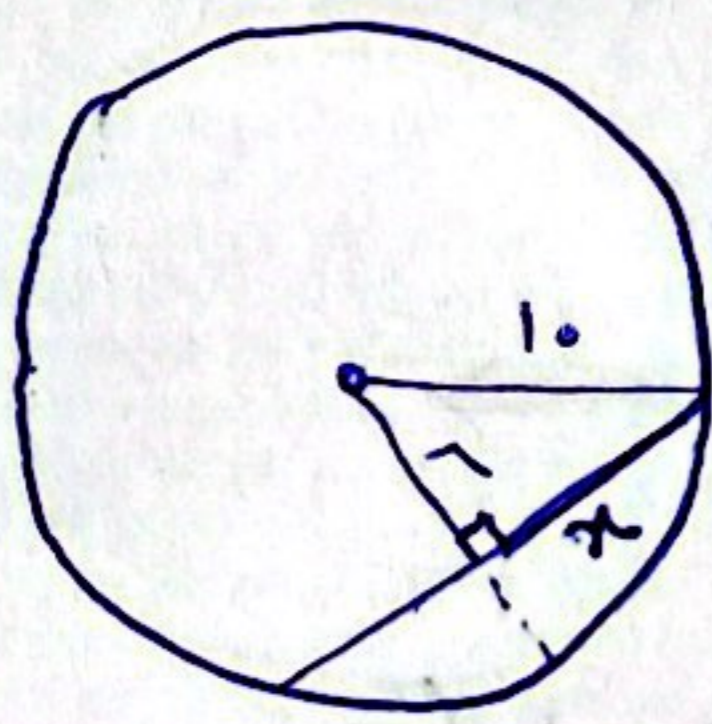
$$\Rightarrow a^2 = 9 \Rightarrow a = 3$$

سپس قاعده و ارتفاع ذوزنقه ۲ و قاعده بزرگ آن ۱۲ است و مساحت داریم:

$$\text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده} = \frac{\text{مساحت ذوزنقه}}{2} = \frac{(2 + 12) \times 3}{2} = \frac{18 \times 3}{2} = 9 \times 3 = 27$$



ب) $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$ (دو ضلع قائمه)
 $\hat{O}_1 = \hat{O}_2 = 90^\circ$ (مساوی بر اساس شعاع قائمه)
 $OA = OB$
 $\Rightarrow \triangle OAD \cong \triangle OBC$



ج) قطر = ۲۰ ← شعاع = ۱۰

$$r^2 + r^2 = 10^2 \Rightarrow 2r^2 = 100 - 36 = 64$$

$$\Rightarrow r = 8$$

$$\text{طول وتر} = 2 \times 8 = 16$$

$$9^{3x-1} = \frac{1}{4}x$$

$$= 11 \times 27$$

$$3^{4x-2} = 3^{2x+3}$$

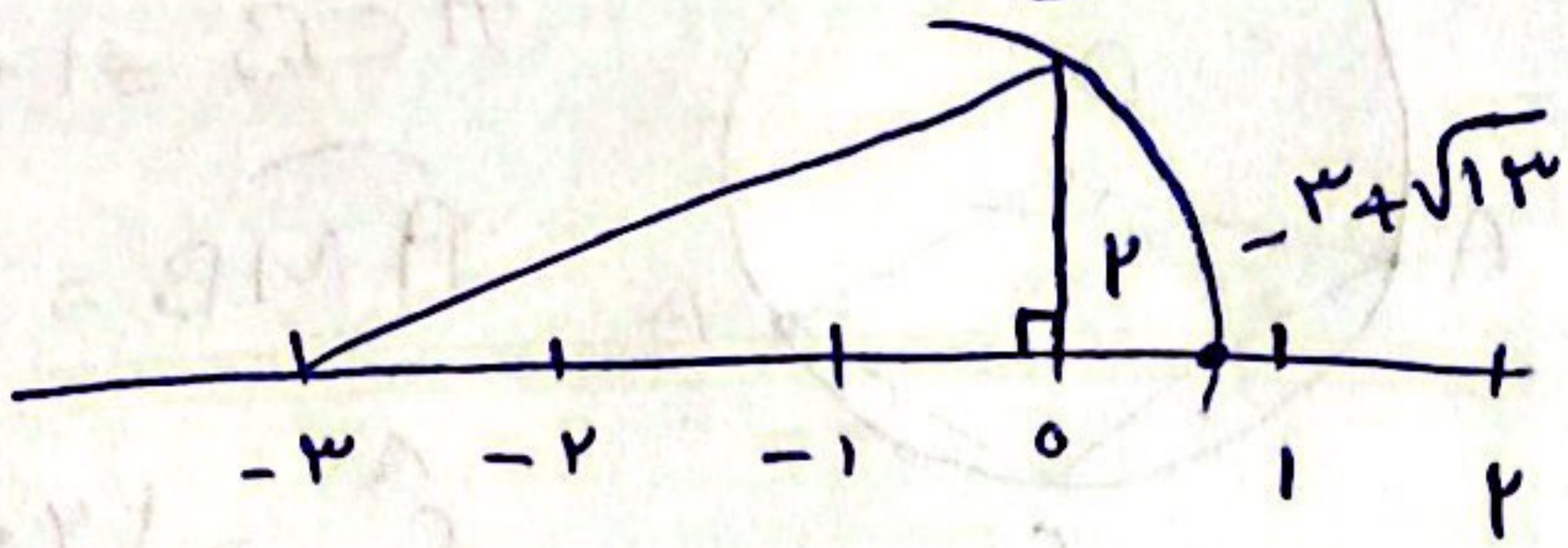
$$\Rightarrow 3^{2(3x-1)} = 3^{2x+3}$$

$$= 3^{2x+3}$$

$$\Rightarrow 4x - 2 = 2x + 3 \Rightarrow 2x = 5$$

$$\Rightarrow x = 1$$

ب) $\sqrt{13}$ و رصبت قائم الزاویه را به ضلع ۲ و ۳ است. بنابراین:



$$\begin{aligned} \sqrt{20} + 3\sqrt{12} - 2\sqrt{5} - \sqrt{45} &= \sqrt{4 \times 5} + 3\sqrt{2 \times 2 \times 3} - 2\sqrt{5} - \sqrt{9 \times 5} \\ &= 2\sqrt{5} + 3 \times 2\sqrt{3} - 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{9}}}}} &= \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{9}}}} = \\ \sqrt{3 + 2\sqrt{3 + 2\sqrt{9}}} &= \sqrt{3 + 2\sqrt{9}} = \sqrt{9} = 3 \end{aligned}$$

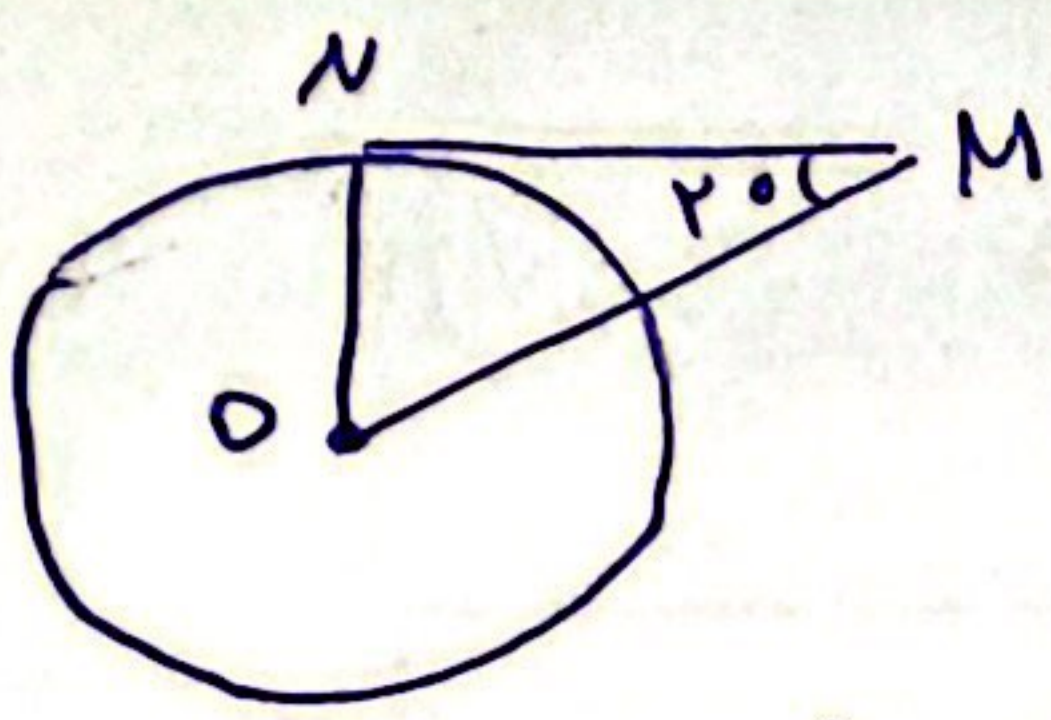
۱۱- الف) یکتا سرفید که رصبت ۱۲ = ۲ × ۶

برای آن سه حالت زوج برابر که! حالت ۱ و ۲ ضاهیم حالت ۱:
 $3 \times 1 = 3 \Rightarrow \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

ب) بدین سه حالت " فرد " و یکتا که یک حالت ۱ و ۲ ضاهیم حالت ۱:
 $3 \times 1 = 3 \Rightarrow \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$

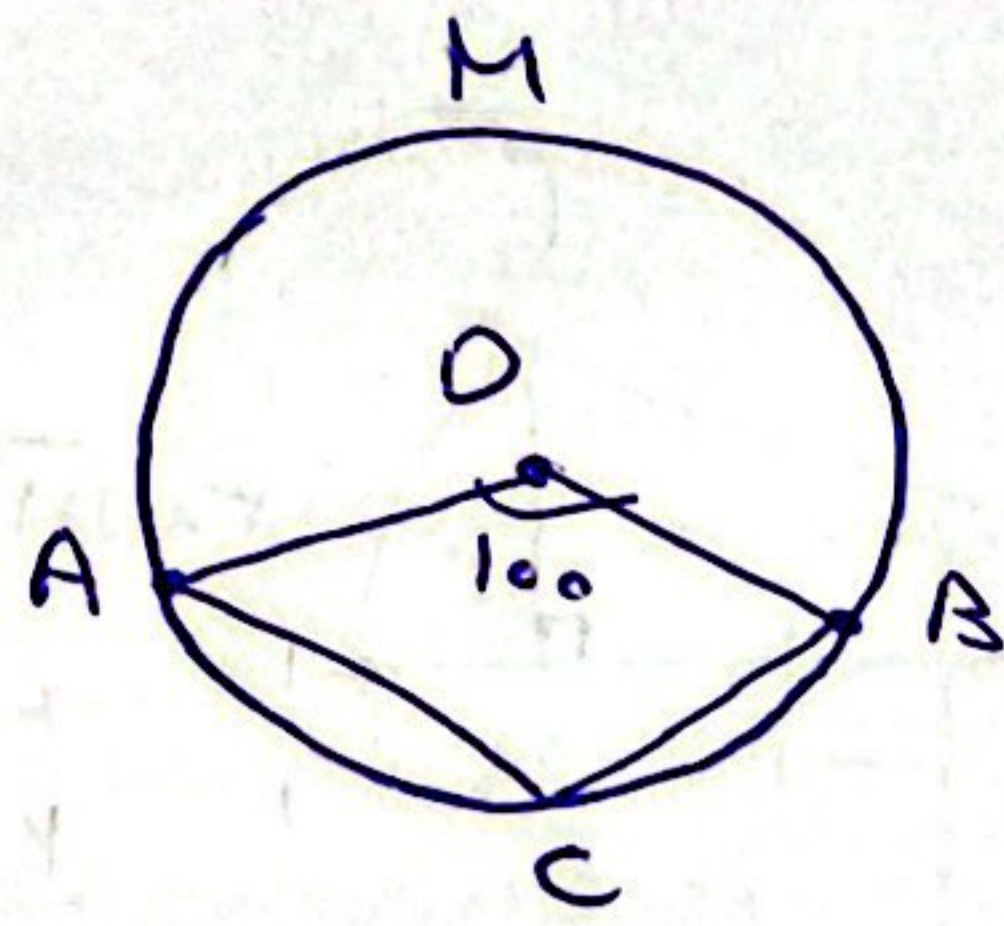
دسته	فراوانی	مکزده دسته	مکزده دسته افراوانی
$10 < x < 20$	۴	۱۵	۶۰
$20 < x < 30$	۹	۲۵	۱۵۰
جمع	۱۰		۲۱۰

$$\frac{210}{10} = 21$$



$$\hat{N} = 90^\circ \quad \hat{M} = 20^\circ$$

$$\hat{O} = 180^\circ - (90^\circ + 20^\circ) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$



$$\widehat{ACB} = 100^\circ$$

$$\widehat{AMB} = 240^\circ$$

$$\hat{C} = \frac{240^\circ}{4} = 60^\circ$$

[Faint handwritten notes and diagrams, including a large rectangle and various mathematical expressions, are visible in the background.]

100	100	100	100
100	100	100	100
100	100	100	100
100	100	100	100