

۱- درستی جملات زیر را با  $\sqrt{}$  و نادرستی آن ها را با  $\times$  مشخص کنید.

الف: متوازی الاضلاع مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد.

ب: اگر دو وتر دایره مساوی باشند کمان های نظیر آن دو وتر نیز مساوی اند.

ج: قطر یک مربع  $\sqrt{2}$  برابر ضلع آن است.

د: دو جمله  $5xy^2$  و  $5x^2y$  متشابهند.

۲- از بین دو پاسخ یکی را برای جاهای خالی را انتخاب کنید.

الف: دو خط عمود بر یک خط ..... (مقاطع اند - موازی اند)

ب: دو عدد  $-\frac{2}{7}$  و  $-\frac{7}{2}$  ..... یکدیگرند. (قرینه - معکوس)

ج: چهارضلعی محدبی که فقط دو ضلع موازی دارد ..... است. (ذوزنقه - متوازی الاضلاع)

د: اگر  $a$  و  $b$  عددی اول باشند، آن گاه  $a \times b$  عددی ..... است. (اول - مرکب)

۳- در هر مورد گزینه ی درست را انتخاب کنید.

الف: در روش الگوریتم غربال بعد از عدد ۴۹ کدام عدد خط می خورد؟

۵۷ (۴)      ۶۳ (۳)      ۷۷ (۲)      ۵۰ (۱)

ب: در شکل مقابل بردار برآیند کدام است؟

$\vec{DA}$  (۴)       $\vec{BA}$  (۳)       $\vec{DC}$  (۲)       $\vec{CB}$  (۱)

پ: لوزی کدام یک از خواص زیر را دارا است.

(۱) چهار ضلعی منتظم است      (۲) قطرها عمود منصف یکدیگرند      (۳) نوعی مربع است      (۴) زاویه های مجاور مساویند

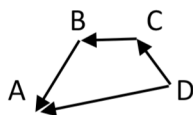
ت: کدام جمله نادرست است؟

(۱) با هر نوع مثلث دلخواه به تنهایی می توان کاشی کاری کرد.

(۲) در هر مثلث متساوی الساقین نیم ساز زاویه رأس دو ساق، میانه و ارتفاع وارد بر ضلع مقابل نیز هست.

(۳) در هر دایره قطر عمود بر هر وتر آن وتر را نصف می کند.

(۴) می توان چندضلعی را نام برد که اندازه هر زاویه داخلی آن از ۱۸۰ درجه بیشتر باشد.





۴- حاصل هر عبارت را به دست آورده و در مورد دوم جواب را ساده کنید.

$$6 - 6 \times (-3) =$$

۱/۲۵

$$\left(\frac{8}{15} + \frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right) =$$

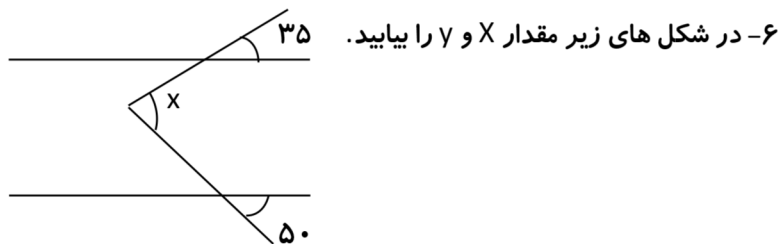
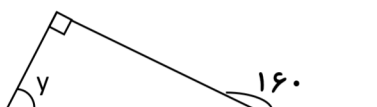
۵- برای مرکب بودن هر یک از اعداد زیر دلیل بیاورید.

۱

۹۱

$1^{91} + 91$

۰/۷۵



۷- اندازه زاویه داخلی و خارجی یک ۲۰ ضلعی منتظم را به دست آورید.

۱

$$(a - 10)(a + 10) =$$

۸- الف: عبارت جبری مقابل را ساده کنید.

$$3a^2 - 6ab =$$

ب: عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.

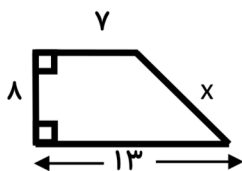
۹- اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$  باشد. مختصات بردار  $\vec{c}$  را به دست آورید.

۱

$$\vec{c} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -2 \\ -6 \end{bmatrix} + \vec{a} =$$

۱۰- در شکل زیر مقدار x را بیابید.

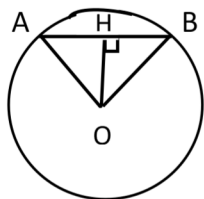
۱



۱۱- در شکل مقابل O مرکز دایره است. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث

OAH و OBH را بنویسید.

۱





شبیبه ترین شما به من خوش اخلاق ترین شما است. (رسول اکرم (ص))

۱۲- حاصل عبارتهای زیر را به صورت عددی تواندار بنویسید.

$$(2^7 + 2^7) \times 3^8 =$$

$$(-30)^9 \div (-5)^9 =$$

$$5^{13} \times 125 =$$

۱۳- الف: جذر و مجذور کدام اعداد با خودشان مساوی است؟

$$\sqrt{104} - \sqrt{16} =$$

ب: مقدار دقیق جذر مقابل را به دست آورید.

ج: با توجه به جدول داده شده مقدار تقریبی جذر زیر را تا دو رقم اعشار بنویسید.

$$\sqrt{55} =$$

عدد	۷/۴۱	۷/۴۲	۷/۴۳
مجذور	۵۴/۹۰۸۱	۵۵/۰۵۶۴	۵۵/۲۰۴۹

۱۴- الف: جدول زیر را کامل کنید.

دسته‌ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$4 \leq x < 10$	۱۲		
$10 \leq x \leq 16$			
مجموع	۳۰		

ب: میانگین نمره‌های رضا در ۵ آزمون ریاضی برابر ۱۶ می‌باشد. اگر معلم کمترین نمره او را که ۸ بوده نادیده بگیرد حال میانگین نمره او چه قدر می‌شود؟

۱۵- اعداد ۱ تا ۱۰۰ را بر روی صد عدد کارت هم‌شکل و هم‌اندازه نوشته و به پشت بر روی یک میز قرار می‌دهیم. حال به طور تصادفی یک کارت را بر می‌داریم.

الف: احتمال این که عدد روی این کارت نه اول و نه مرکب باشد چقدر است؟

ب: احتمال این که عدد روی این کارت مضرب ۳ باشد چقدر است؟

۱۶- دو سکه را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم.

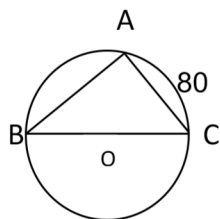
الف: نمودار درختی تمام حالت‌های ممکن از پرتاب دو سکه را رسم کنید.

ب: چقدر احتمال دارد سکه در هر دو پرتاب پشت بیاید؟

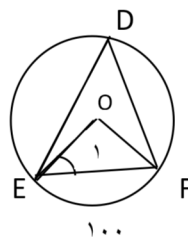


۱/۵

۱۷- در شکل‌های زیر O مرکز دایره است. با توجه به اندازه کمان‌های داده شده روی هر شکل، اندازه زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.



$$\hat{B} = \quad \hat{A} = \quad \hat{C} =$$



$$\hat{O} = \quad \hat{E}_1 = \quad \hat{D} =$$

۰/۷۵

۱۸- از دو سؤال زیر فقط به یکی پاسخ دهید.

الف: یک دایره داریم چگونه می‌توانیم مرکز آن را پیدا کنیم؟

ب: چگونه می‌توان به کمک دایره یک پنج‌ضلعی منتظم رسم کرد؟

→ (جمع: ۲۰ نمره)

طراح: منوچهر زارعی

موفق باشید.

نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضاء
--------------	---------------	-------

پایه ششم (مدان ریاض هشتم) فروردین ۱۴۰۱ مدرسه نمونه دولتی جوادالائمه - منیاب

۱- الف) درست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست

۲- الف) موازی اند (ب) متکامل (ج) دوزخه (د) مرکب

۳- الف) گزینیه ۲ و ۷

ب) گزینیه ۴  $\vec{DA}$

پ) گزینیه ۲ قطر تا عمود منصف می‌گذراند

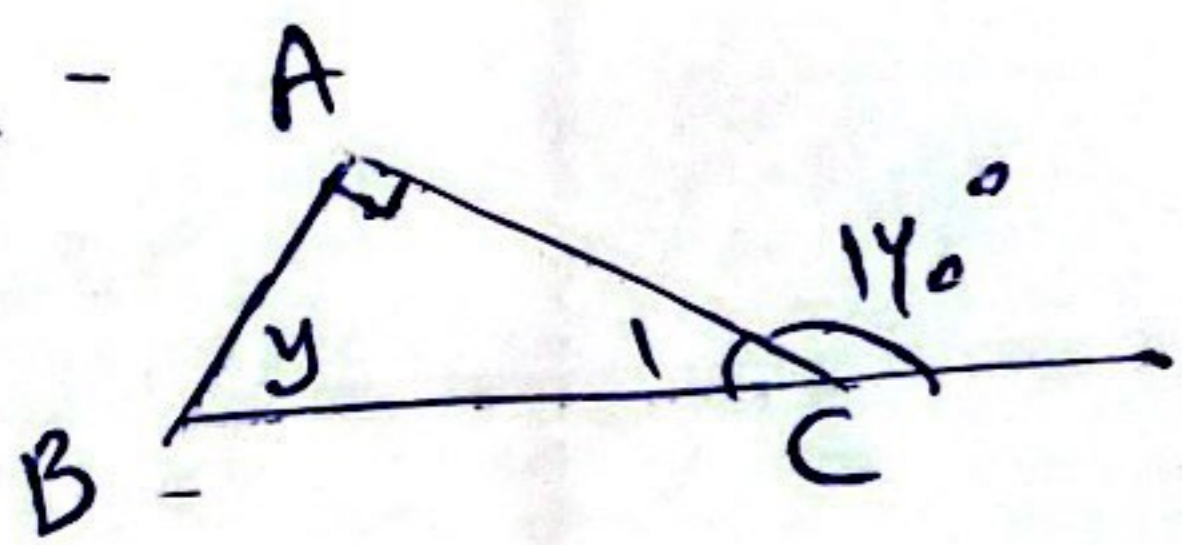
ت) گزینیه ۱ و ۳ گزینیه ۴ نادرست هستند!

$$4 - 4 \times (-4) = 4 + 16 = 20$$

$$\left(\frac{1}{10} + \frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right) = \left(\frac{1+4}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) = \frac{14}{10} \times \left(-\frac{5}{7}\right) = -\frac{2}{3}$$

۵-  $91 \leftarrow 91 = 13 \times 7$  برای اعداد ۱۳ و ۷ بخش پذیری است بنابراین عددی مرکب است.

$91 + 91 \leftarrow 182$  حاصل این عدد ۹۲ می‌باشد که عددی زوج است و مرکب.

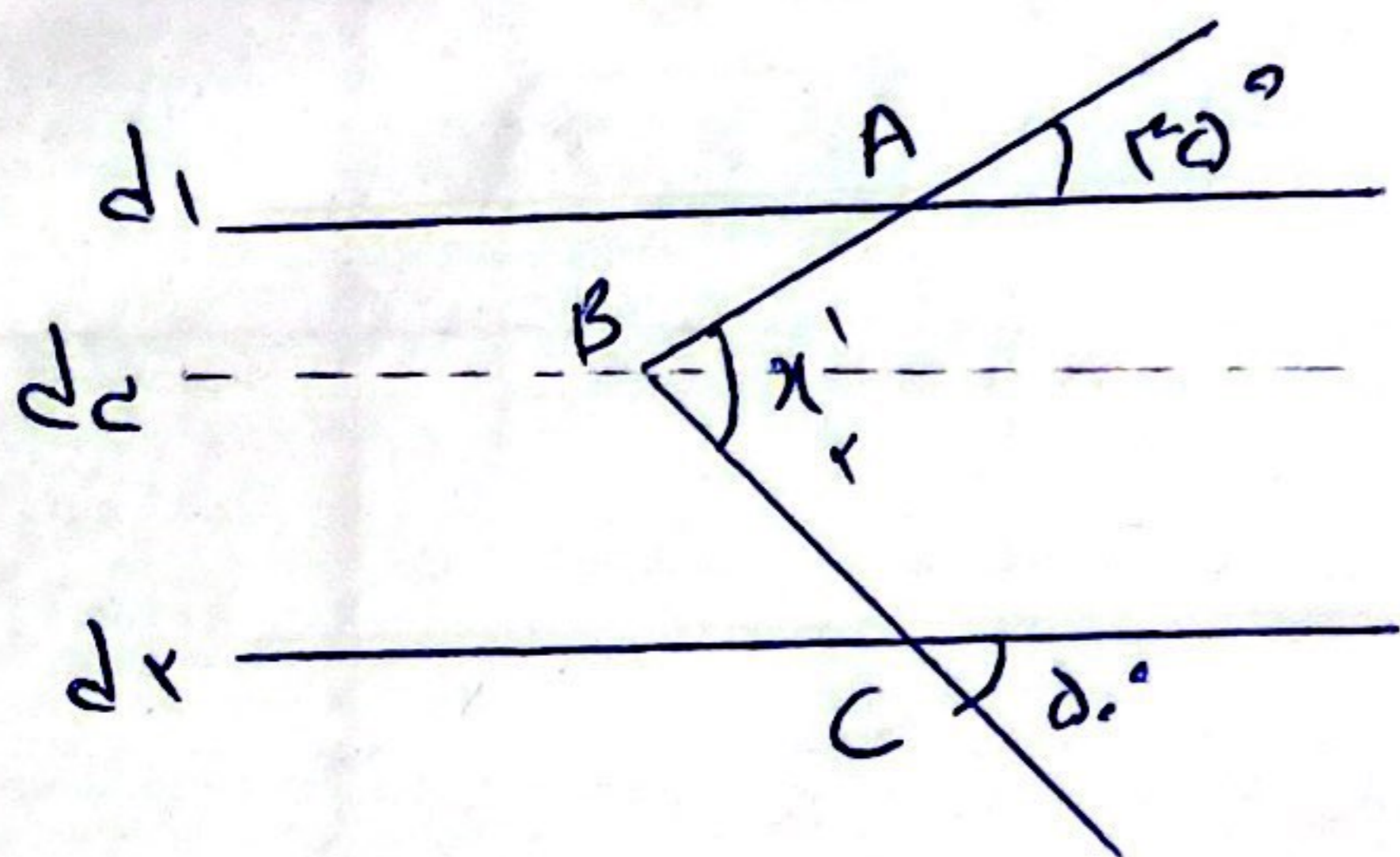


$$\hat{C}_1 = 180^\circ - 14^\circ = 166^\circ$$

$$\hat{A} = 90^\circ$$

در مثلث ABC:  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}_1 = 180^\circ \rightarrow 90^\circ + 166^\circ + y = 180^\circ$

$$\rightarrow y = 70^\circ$$



اندازه  $x$  خطی به موازات خطها رسم می‌کنیم:

$$d_1 \parallel d_3 / AB \rightarrow x_1 = 40^\circ$$

$$d_3 \parallel d_2 / BC \rightarrow x_2 = 50^\circ$$

$$\rightarrow x = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$$

۷- اندازه بیرونی داخلی  $20^\circ$  ضلعی منتظم  $= \frac{18 \times 180^\circ}{20} = 162^\circ$

اندازه خارجی خارجی  $20^\circ$  ضلعی منتظم  $= \frac{360^\circ}{20} = 18^\circ$

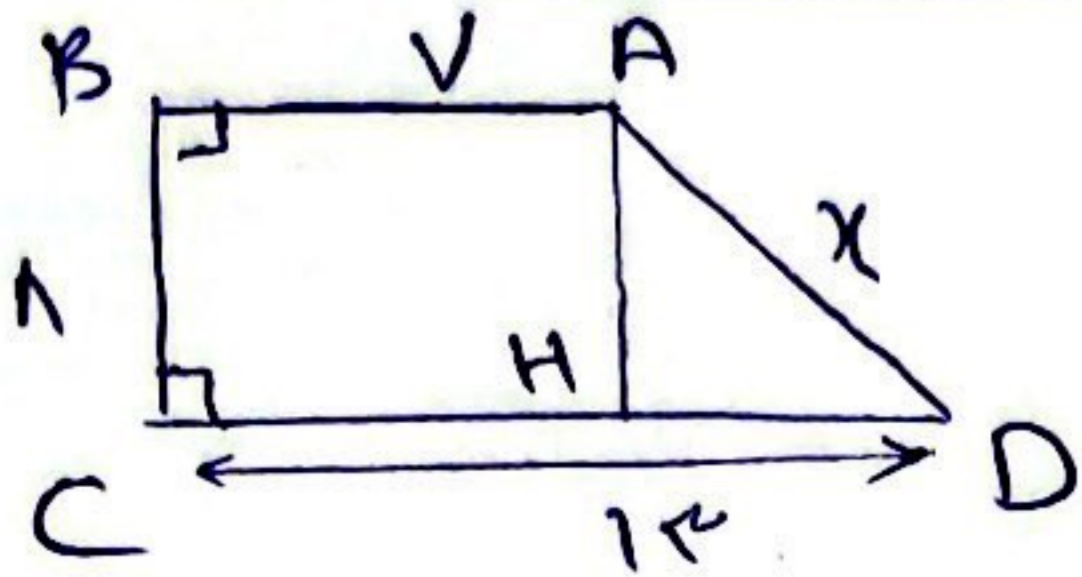
۸- الف)  $(a-10)(a+10) = a^2 - 10a + 10a - 100 = a^2 - 100$

ب)  $3a^2 - 4ab = 3a(a - \frac{4}{3}b)$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

- 9

$$\vec{c} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix} + \vec{a} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$



$$DH = 14 - 1 = 4$$

$$AH = 1$$

رابطه فیثاغورس در مثلک ADH :  $AD^2 = AH^2 + HD^2$

$$AD^2 = 1^2 + 16 = 17 \rightarrow AD = \sqrt{17}$$

- 10

شکل دایره  $OA = OB$

شترک  $OH = OH$

از مرکز دایره عمود بر وتر آن را می کشد  $AH = HB$

$\rightarrow \triangle OAH \cong \triangle OHB$   
(فرضیه)

- 11

$$(2^v + 2^v) \times 2^a = 2 \times 2^v \times 2^a = 2^1 \times 2^a = 2^a$$

$$(-20)^9 \div (-5)^9 = \left(\frac{-20}{-5}\right)^9 = 4^9$$

$$5^{14} \times 14^a = 5^{14} \times a^{14} = 5^{14}$$

- 12

۱۳ - الف) اعداد صفر و یک

ب)

ج)

$$\sqrt{104} - \sqrt{14} = \sqrt{104 - 14} = \sqrt{90} = 10$$

$$\sqrt{55} \approx 7.42$$

۱۴ - الف)

تعدادی x مرکز	مرکز	طولای	وسه ک
۸۲	۷	۱۲	۴ < ۲ < ۱۰
۲۵۶	۱۴	۱۸	۱۰ < ۵ < ۱۴
۱۸	-	۵	مربع

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع نمرات}}{\text{تعداد درس}} \rightarrow 14 = \frac{\text{مجموع نمرات}}{5} \Rightarrow \text{مجموع نمرات} = 70$$

$$\text{مجموع نمرات در وقت دوم} : 70 - 1 = 69 \rightarrow \frac{69}{5} = 13.8$$

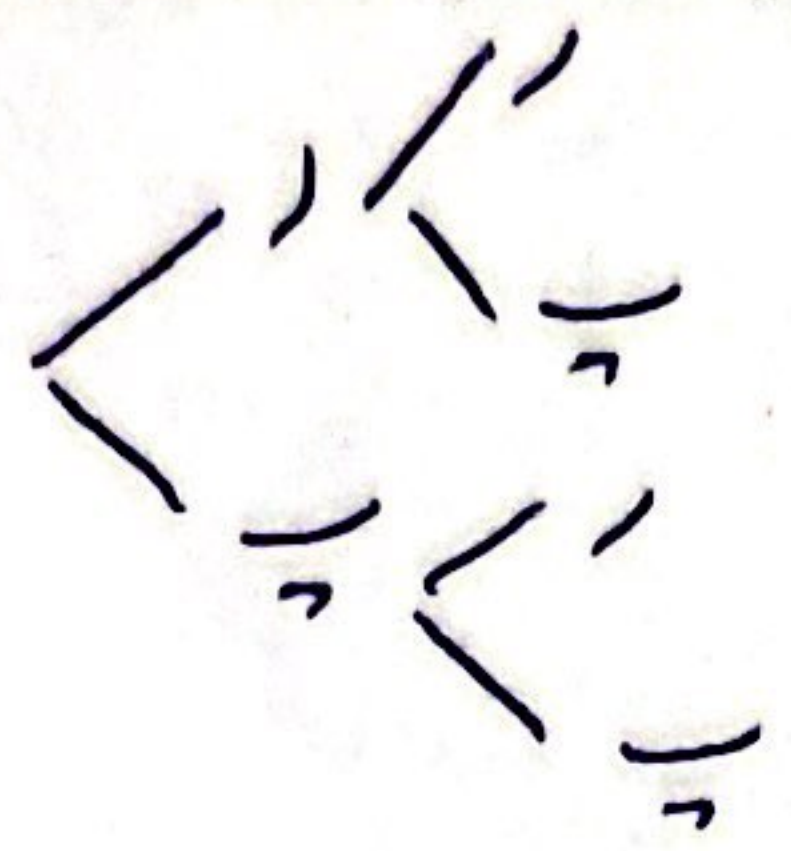
۱۵ - الف) عدد ۱، نه اول و نه مرکب است بنابراین احتمال این حالت  $\frac{1}{100}$  است

ب) اعداد مضرب ۵ به صورت زیر هستند :

۹۹ و ... و ۱۸، ۱۵، ۱۲، ۹، ۶ و ۳

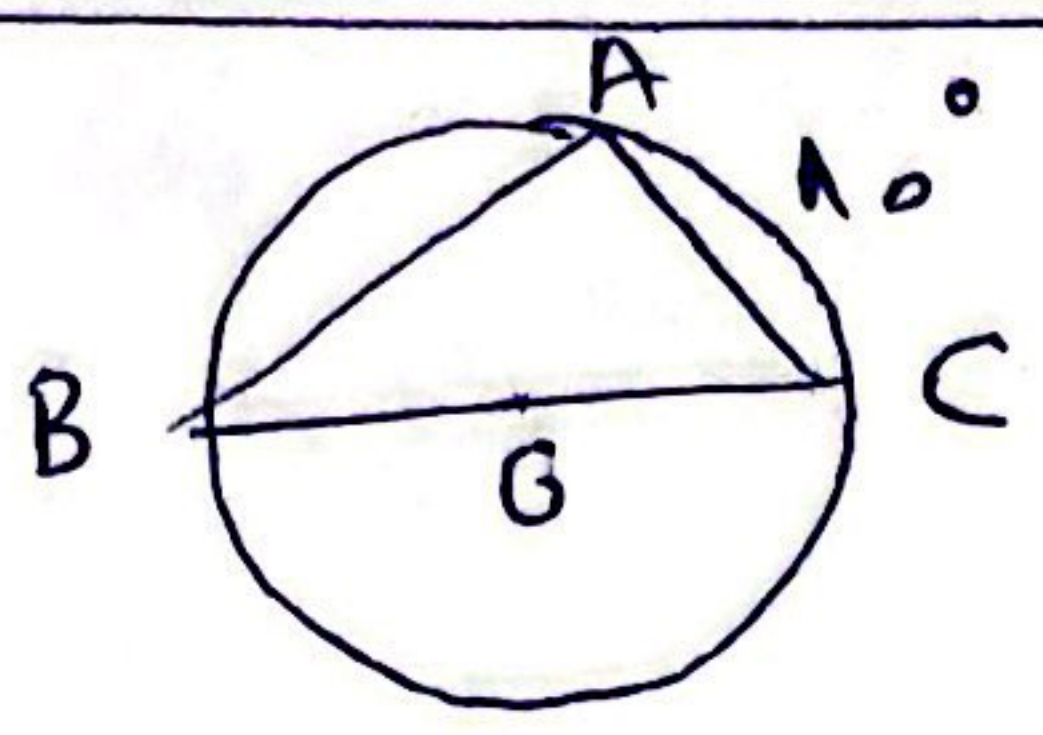
تعداد این اعداد پنج تا است بنابراین احتمال اینکه عدد در این حالت مضرب ۵ باشد  $\frac{5}{100}$  است

(الف)



{ (درد) و (رد) و (درد) و (درد) : کلمات

(ب)  $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$  اول اینجودر حالت نسبت بیاید

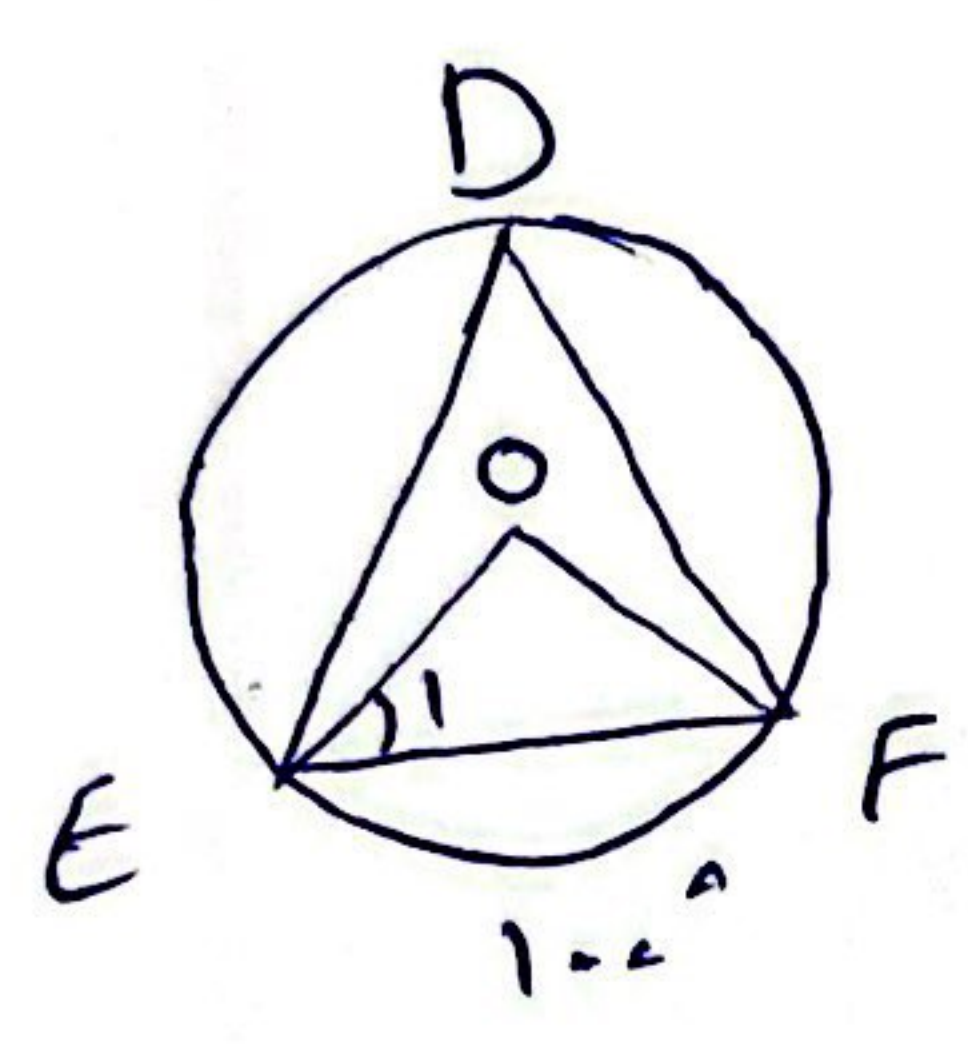


$\hat{B} = \frac{\widehat{AC}}{r} = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$

$\widehat{AB} = 110^\circ - 110^\circ = 0^\circ$

$\hat{C} = \frac{\widehat{AB}}{r} = \frac{0^\circ}{2} = 0^\circ$

$\hat{A} = 110^\circ - (55^\circ + 0^\circ) = 55^\circ$



$\hat{D} = \frac{\widehat{EF}}{r} = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$

$\hat{O} = \widehat{EF} = 110^\circ$

مستوی است و این است  $\triangle OEF$  → شعاع رادیوس  $OE = OF$

→  $\hat{E} = \hat{F} = \frac{110^\circ - 110^\circ}{2} = 0^\circ$

۱۸ - (الف) یک رد در میان دایره بیرونخواه و در هر جهت که خواستیم رسم کنیم → (در مرحله دوم دوباره و ...)  
دایره رسم کرده به گونه ای که با رد قبلی موازی باشد → عمود منصف هر دو رد را رسم کنیم → هر دو عمود منصف  
در نقطه ای هم دایره قطع کنند → این نقطه تقاطع مرکز دایره است.

(ب)