



اداره استعدادهای درخشان سیستان و بلوچستان
دیرستان فرزنانگان (دوره اول) ناحیه ۲ زاهدان
سال ناسی ۱۳۹۷

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۲۰

تعداد صفحه: ۴

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش سیستان و
بلوچستان
آموزش و پرورش ناحیه ۲ زاهدان
دیرستان فرزنانگان (دوره اول)
امتحانات نوبت دوم
پایه هشتم

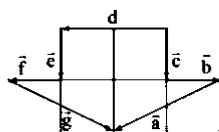
نام و نام خانوادگی:

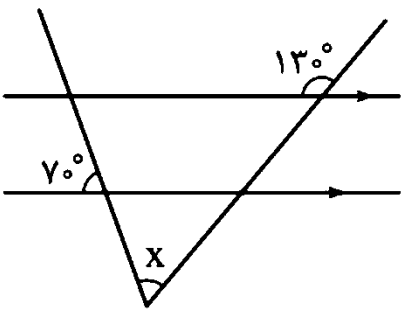
شعبه کلاس:

آزمون درس ریاضی

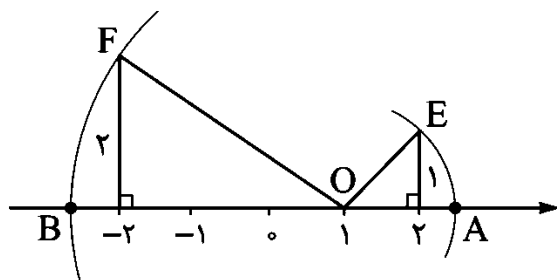
امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند"

۰/۵	۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) جذر بعضی از اعداد از خود عدد بزرگتر است. (ب) در یک ۱۰۰ ضلعی محدب حداکثر ۳ زاویه تند داریم
۱/۵	۲	جاهای خالی را پر کنید. الف) اگر $AB=AC$ و $BD=CD$ باشد پاره خط روی عمود منصف پاره خط است. ب) دو دایره به شعاع های ۶ و ۸ را در نظر بگیرید که فاصله ی بین مرکز دو دایره ۱۵ باشد. این دو دایره مماس مشترک دارند. ج) در هشت ضلعی منتظم به تعداد چند ضلعی منتظم می توان رسم کرد که همه ی راس های آن روی راس های دوازده ضلعی منتظم باشد.
۲/۵	۳	در هر سوال گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. ۱. خانواده ای سه فرزند دارد احتمال آنکه حداکثر ۲ پسر داشته باشد چقدر است؟ (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{7}{8}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{8}$ ۲. فاصله ی یک خط و دایره ۱۵ است و قطر دایره ۲۰ می باشد. وضعیت خط و دایره چگونه است؟ (۱) خط بر دایره مماس است (۲) خط از مرکز دایره میگذرد (۳) خط و دایره نقطه ی اشتراکی ندارند (۴) خط و دایره متقاطع هستند ۳. با توجه به شکل مقابل کدام درست است؟ (۱) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{e} + \vec{f} + \vec{g} = \vec{o}$ (۲) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} - \vec{d} + \vec{e} + \vec{f} + \vec{g} = \vec{o}$ (۳) $\vec{c} + \vec{b} + \vec{a} = \vec{e} + \vec{f} + \vec{g}$ (۴) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d} + \vec{e} + \vec{f} + \vec{g}$



	۴. کدام عدد زیر گویا نیست؟ ۱) $\frac{14}{3}$ ۲) $(\sqrt{3}-5)(\sqrt{3}+5)$ ۳) $-\sqrt{89}$ ۴) $\frac{0}{2}$ ۵. می خواهیم بین $\frac{7}{8}$ و $\frac{8}{9}$ سی عدد گویا با مخرج های برابر و صورت های متوالی طبیعی بنویسیم . عدد 9 را در چه عددی باید ضرب کنیم؟ 1) ۲۴۰ ۲) ۲۱۰ ۳) ۲۱۸ ۴) ۲۴۸	
۴	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{7 \times 10} + \frac{1}{10 \times 13} + \dots + \frac{1}{31 \times 34} =$	۱
۵	الگوریتم غربال اراتستن را برای اعداد ۱ تا ۲۰۰ انجام داده ایم عدد ۶۵ چندمین عددی است که خط می خورد؟	۱
۶	مقدار زاویه ی x را به دست آورید. 	۱
۷	اگر $a+b=6$ مقدار عبارت زیر را به دست آورید. $3a^2 + a^2b + ab^2 + 3b^2 =$	۱
۸	معادله ی مقابل را حل کنید. $\sqrt{\frac{x^2+2}{12}} = \frac{1}{2}$	۱
۹	مختصات بردار X را بر حسب بردار های واحد مختصات بدست آورید.	۱

	$5\vec{i} + 2\vec{x} + \vec{j} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} - 3\vec{j}$	
۱/۵	ثابت کنید اگر در مثلثی نیمساز و میانه بر هم منطبق باشند ، مثلث متساوی الساقین است.	۱۰
۰/۵	عسل و غزل در دوطرف یک میله ی پرچم ایستاده اند. غزل در فاصله ی ۸ متری با زاویه ی ۴۸ و عسل در فاصله ی ۱۸ متری با زاویه ی ۴۲ درجه به بالاترین نقطه ی پرچم نگاه می کنند. ارتفاع میله ی پرچم چند متر است؟ قد هر دونفر ۱۶۰ سانتی متر است.	۱۱
۱	مساحت مثلثی به اضلاع ۷ و ۵ و $3\sqrt{2}$ را به دست آورید.	۱۲
۰/۷۵	بزرگترین عدد طبیعی که می توان به جای n قرار داد تا $81n^{40} < 81^{51}$ شود چیست؟	۱۳
۰/۷۵	مقایسه کنید. $\sqrt{5} + \sqrt{12}$ و $\sqrt{6} + \sqrt{11}$	۱۴
۱	حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. $\sqrt[8]{\frac{(0/25)^{-3} \times 16^3 \times 3^{-8}}{4^5 \times 27^{-1} \times 3^3}}$	۱۵
۱	در شکل زیر بردار $\overrightarrow{AB}$ چه عددی را نشان می دهد؟	۱۶



- ۱۷ در جدول فراوانی زیر اگر به تمام داده ها $2/5$ واحد اضافه کنیم میانگین داده های جدید ۱۰ می شود .
فراوانی دسته ی چهارم چقدر است؟

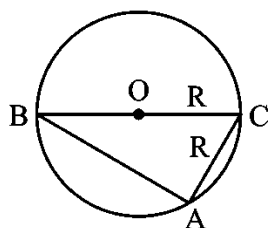
فراوانی	حدود دسته
۶	۵-۱
۴	۹-۵
۴	۱۲-۹
x	۱۷-۱۲

- ۱۸ با توجه به شکل زیر :

الف) نقطه ای به تصادف متمایز از A, B انتخاب می کنیم
چقدر احتمال دارد این سه نقطه تشکیل مثلث بدهند؟

ب) دو نقطه متمایز از A انتخاب میکنیم
چقدر احتمال دارد این سه نقطه تشکیل مثلث ندهند؟

- 19 اندازه ی زاویه ی B را بدست آورید.



۱- الف) درست ب) درست

٢ - الف) $BC \cdot AD$

(ب) صف
 (ج) صف (به نظر ثواب) (ه) (درد دارد)

۳- (۱) دینیه $\frac{7}{8}$ (۲) دینیه $\{$ فطوره و ایه طعمه استرالی ندارند.

$$-\sqrt{19} \quad \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d} + \vec{e} + \vec{f} + \vec{g} \quad \vec{x} \approx \vec{y} \quad (K)$$

$$\varphi \in \mathcal{K} \approx \mathcal{V}(\mathcal{A})$$

۱۴

$$\frac{1}{\epsilon \times v} + \frac{1}{v \times 10} + \frac{1}{10 \times 10} + \dots + \frac{1}{\epsilon \times \epsilon \times \epsilon}$$

$$= \frac{1}{x} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{12} - \frac{1}{12} \right)$$

$$= \frac{1}{r} \left(\frac{1}{\varepsilon} - \frac{1}{r\varepsilon} \right) = \frac{1}{r} \left(\frac{r - 1}{r\varepsilon} \right) = \frac{1}{r} \times \frac{10}{4\lambda} = \frac{5}{4\lambda}$$

- 2

عدد ۲۵ در ضرب عدد ۵ خط خواهد خورد. قبل از عدد ۵ مقدار اندازی که مضرب انداز ۲، ۳

هفتاد و نه (79) : ۱۰۰

الحمد لله رب العالمين :
الذين طردوا كذا طفا في قورود عدد ١ است كه نه اول است و نه مركب .

تعداد مضارب عدد ۲ سین ۱۵۰ برابر است ، ۹۹ عدد (به نذر از خود ۲)

تعداد افراد مضارب ۳۰ برابر است با ۵۹ عدد خانه. پس به ازای هر فرد مضارب ۲ خانه

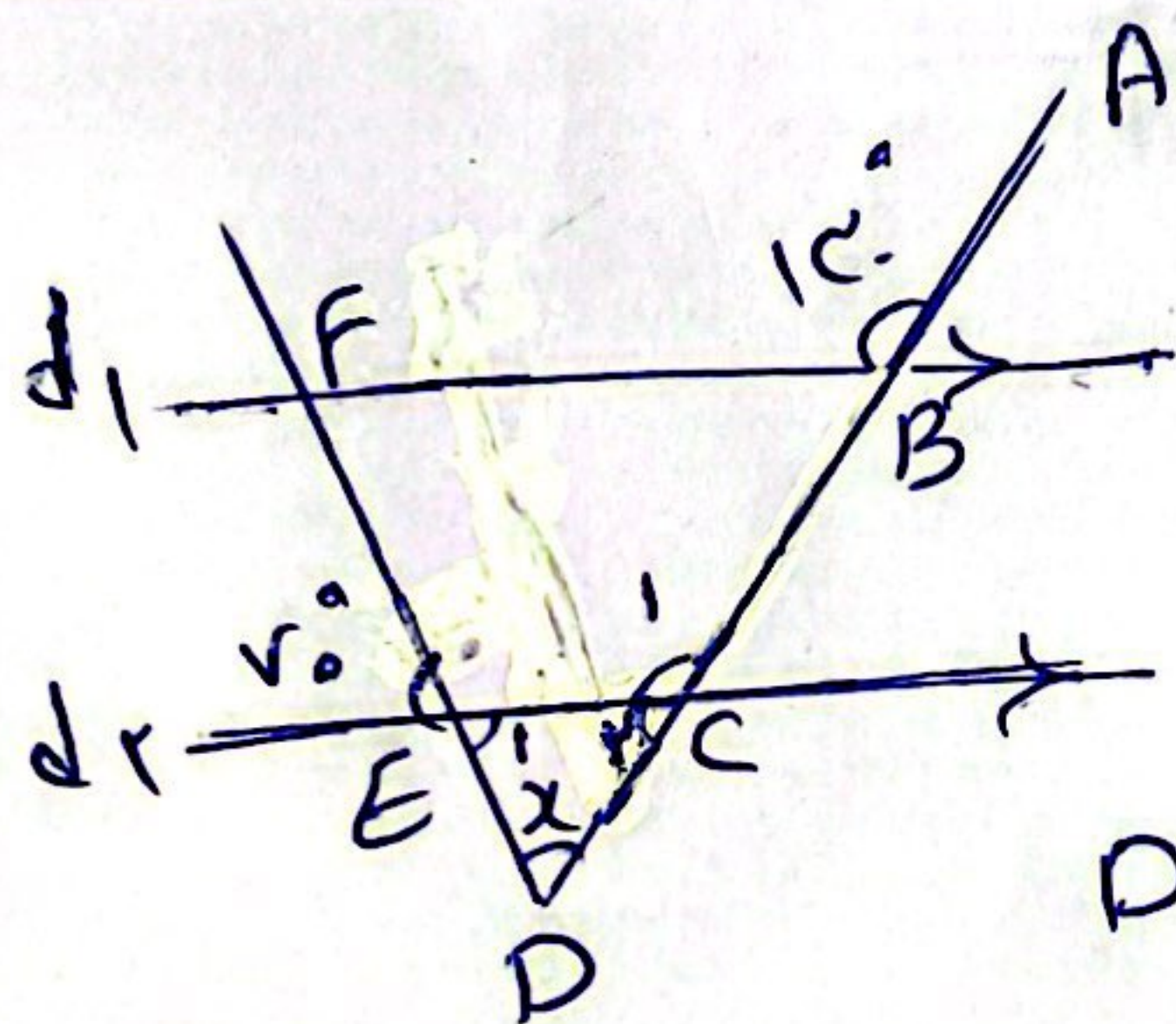
۲۹ عدد زخم های رگبندی در این مرحله ظاهر شد.

عدد ۹۵، ۱۳۱ من مضرب عدد ۵ است که با توجه به آنکه تعداد اعداد در مضرب ۲ و ۳

۴۰. خلاصه اند ، است عدد به نمدان مغرب ۵۰ ضای خور و شایان عدد ۶۵ ،

۱۳۳ این عددی اندک خاص خود : $1 + 99 + 29 + 4 = 144$

۱۶



$$d_1 \parallel d_2 \rightarrow \hat{C}_1 = \hat{B} = 1c.$$

$$C_k = 1\lambda^{\circ} - 1\lambda^{\circ} = 0^{\circ}$$

$E_1 = 70^\circ$ متقابل برابر اس

$$DEC \hat{u}_{t-1} : \hat{x}_t + \hat{C}_t + \hat{E}_t = 11.0$$

$$\rightarrow x = 11.^\circ - 2.^\circ - 4.^\circ = 11.^\circ - 6.^\circ = 5.^\circ$$

$$3a^2 + 3b^2 + ab(a+b) = 3a^2 + 3b^2 + 4ab$$

$$= 3(a^2 + b^2 + 4ab) = 3(a+b)^2 = 3 \times (4)^2 = 3 \times 16 = 48$$

$$\sqrt{\frac{x^2 + 2}{12}} = \frac{1}{4} \xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} \frac{x^2 + 2}{12} = \frac{1}{16} \rightarrow x^2 + 2 = 3$$

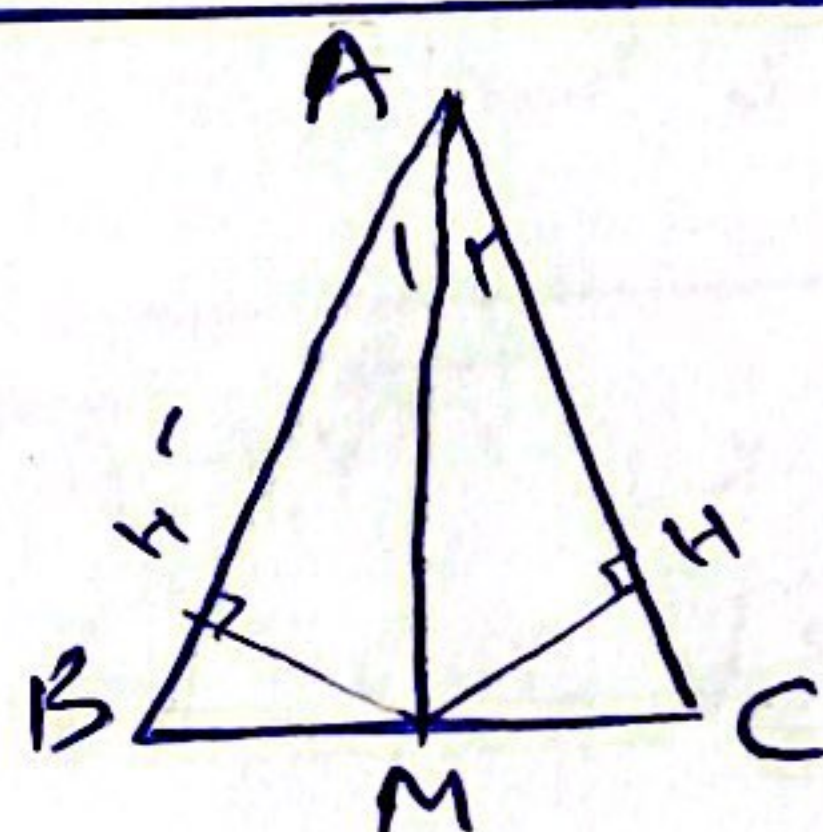
$$\rightarrow x^2 + 2 = 3 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$$

$$2\vec{c} + 2\vec{x} + \vec{j} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} - 2\vec{j}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -6 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -6 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -1 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ -0.5 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \vec{x} = -3\vec{i} - 0.5\vec{j}$$



$$\text{فرض: } \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \text{ و } BM = MC$$

در اینم هر نقطه بر روی بیضی یک زاویه دارد و ضلع آن زاویه

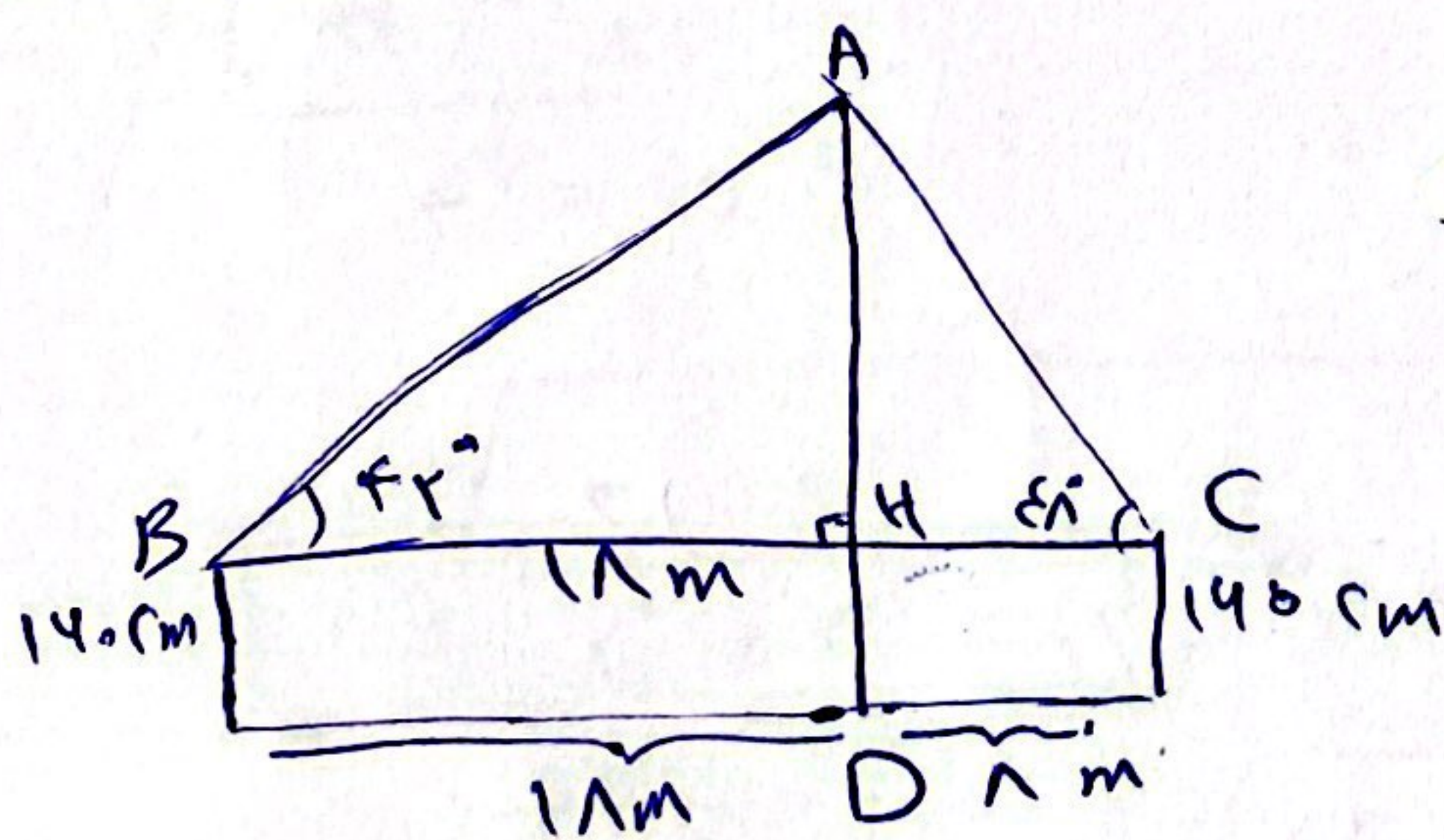
$$MH = MH' \text{ یعنی:}$$

$$MH = MH' \\ \text{فرض شد } BM = MC \\ H = H' = A:$$

$$\rightarrow \triangle MHC \cong \triangle BMH' \rightarrow \hat{B} = \hat{C}$$

به طاق و در ضلع

بنابراین مثلث ABC متساوی الساقین است.

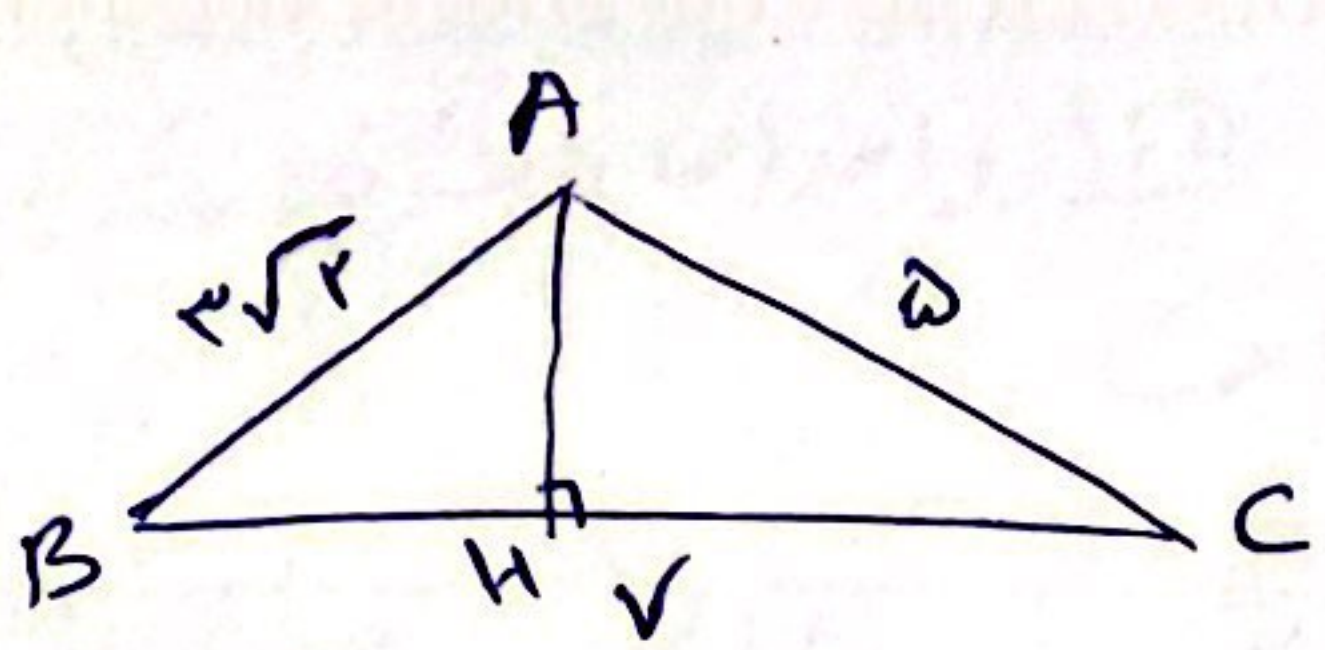


$$AH^2 = BH \times HC$$

$$AH^2 = 14 \times 14 = 196$$

$$AH = 14 \text{ m}$$

$$\rightarrow AD = 14 + 12 = 26 \text{ m}$$



$$AH^2 + HC^2 = AC^2 = 2^2 \quad - 12$$

$$AH^2 + BH^2 = AB^2 = 1^2$$

$$HC = 2 - BH \quad \text{مقدار BH را جایگزین می‌کنیم}$$

$$AH^2 + (2 - BH)^2 = 2^2 \rightarrow AH^2 + 4 - 4BH + BH^2 - 1 - 4BH = 2^2$$

$$\rightarrow \underbrace{AH^2 + BH^2}_{1^2} + 4 - 1 - 4BH = 2^2 \rightarrow 1 - 4BH = 2 \rightarrow BH = \frac{1}{4}$$

$$\rightarrow AH^2 + 1 = 1^2 \rightarrow AH^2 = 0 \rightarrow AH = 0$$

$$\hat{S}_4 = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{0 \times 2}{2} = 0$$

$$11n^{40} < 11^{41} \rightarrow n^{40} < 11^{41} \rightarrow (n^4)^{10} < (11^4)^{10} \quad - 13$$

$$\rightarrow n^4 < 11^4 \rightarrow n^8 < (11^4)^2 \rightarrow n^8 < (14641)^2 \rightarrow n < (14641)^{1/4}$$

بنابراین بزرگترین عدد طبیعی که توان به 8 دارد، 14641 است.

$$\sqrt{8} + \sqrt{12} \quad , \quad \sqrt{4} + \sqrt{11}$$

$$\sqrt{11} \approx 3.32, \sqrt{4} \approx 2, \sqrt{8} \approx 2.83, \sqrt{12} \approx 3.46$$

$$\sqrt{8} + \sqrt{12} \approx 5.69$$

$$\sqrt{4} + \sqrt{11} = 5.32$$

$$\rightarrow \sqrt{8} + \sqrt{12} < \sqrt{4} + \sqrt{11}$$

$$\sqrt{\frac{(1/40)^{-1} \times 14^2 \times 2^{-1}}{4^0 \times 2^{-1} \times 2^2}} = \sqrt{\frac{2^2 \times 14^2}{4^0 \times 2^2 \times (1/40)^2 \times 2^1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2^2 \times 14^2}{2^0 \times 2^2 \times (1/40)^2 \times 2^1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2^2 \times 14^2 \times 40^2}{2^0 \times 2^2 \times 2^1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2^2 \times 14^2}{2^0 \times 2^1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2^2 \times 14^2}{2^1}}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{2}{1}\right)^2}$$

$$= \left(\frac{2}{1}\right)^1$$

$$A = 1 + \sqrt{2}$$

$$B = -\sqrt{13}$$

$$AB = B - A = -\sqrt{13} - 1 - \sqrt{2}$$

در بازه $(-\sqrt{13} - 1 - \sqrt{2})$ قرار دارد $\leftarrow$

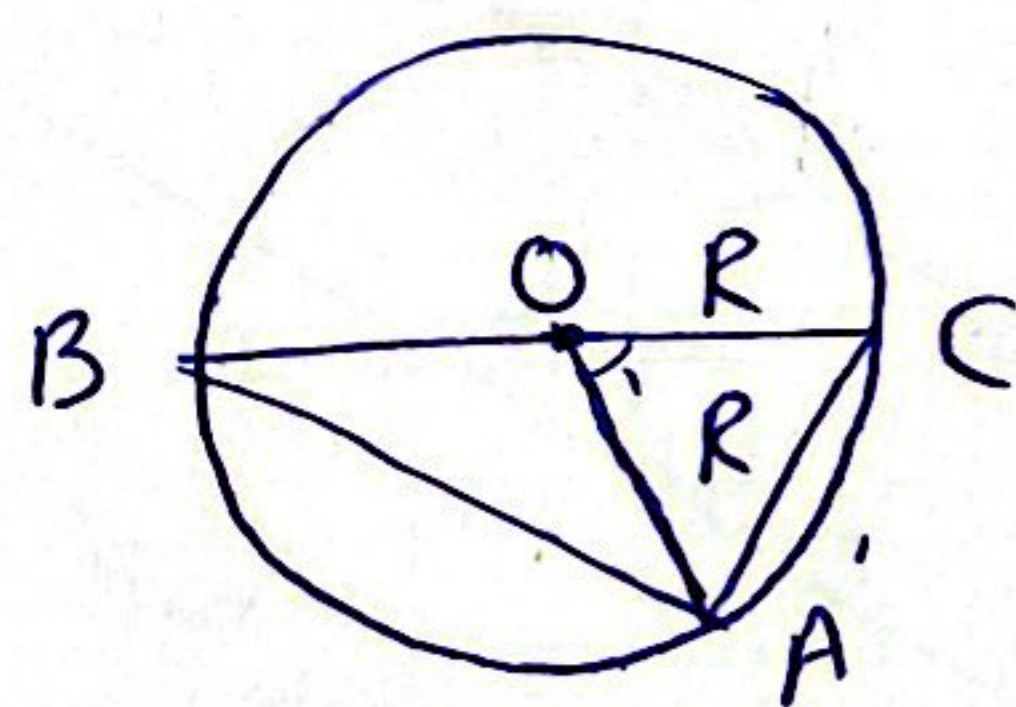
وقتی به آرد ها ۲۱۵ واحد اضافه شود به میانگین نیز ۲۱۵ واحد اضافه شده است بنابراین میانگین داده های قبلی ، برابر ۲۱۵ - ۱۰ یعنی ۷۱۵ بوده است .

مقدار درسته	مقدار نادرسته	فردا	مقدار درسته
۱۸	۳	۲	۱-۵
۲۸	۷	۴	۵-۹
۴۲	۱۰۱۵	۴	۹-۱۲
۱۴۱۵x	۱۴۱۵	x	۱۲-۱۷

$$\bar{x} = \frac{\text{مجموع مقدار درست} + \text{مقدار نادرست}}{\text{مجموع فرکانس}} \rightarrow 715 = \frac{18 + 28 + 42 + 1415x}{14 + x}$$

$$18 + 1415x = 108 + 715x \rightarrow 7x = 17 \rightarrow x = \frac{17}{7}$$

۱۸ - شکل ندارد و قابل حل نیست !



۱۹ - از O به A وصل کنیم ، چون $AC = R$ بنابراین

مثلث $\triangle OAC$ متساوی الساقین است $\leftarrow \hat{O}_1 = 40^\circ$

$$\hat{O}_1 = \widehat{AC} = 40^\circ$$

$$\hat{B} = \frac{\widehat{AC}}{2} = \frac{40^\circ}{2} = 20^\circ$$