

حل سوالات یوس ۲۰۲۰

دانشگاه اینونو



Inonu University

INTERNATIONAL STUDENTS' EXAM

uniland.ir

☎ ۰۲۱۹۱۳۰۵۹۰۵

✈️ @uniland_yos

$$1. \quad (\varepsilon: \frac{1}{r}) \frac{1}{\varepsilon} - \frac{1}{r} = ?$$

$$\hookrightarrow (\varepsilon \times r) \frac{1}{\varepsilon} - \frac{1}{r} \rightarrow r - \frac{1}{r} \rightarrow \textcircled{\frac{r^2-1}{r}}$$

$$2. \quad r - \frac{(\frac{1}{r}-1) : \frac{1}{r}}{(\frac{1}{r}-1) : \frac{r}{r}} = ?$$

$$r - \frac{-\frac{1}{r} \times r}{-\frac{r}{r} \times \frac{r}{r}} \Rightarrow r - \frac{-1}{-1} \rightarrow r-1 \rightarrow \textcircled{1}$$

$$3. \quad a = \varepsilon \quad b = 1r \quad c = a \quad a < c < b$$

$$x = \frac{1}{r} \quad y = \frac{1}{r\sqrt{r}} \quad z = \frac{1}{r} \rightarrow ?$$

$$x = \frac{1}{r} \quad y = \frac{1}{\sqrt{r}} \quad z = \frac{1}{\sqrt{r}} \rightarrow \underline{x > z > y}$$

$$4. \quad B \in \mathbb{N} \quad C \in \{0, 1, 2, \dots\} \quad 9)$$

$$A = r! + r! + \varepsilon! \dots \dots \dots r9!$$

$$A = B \cdot 1 + C \quad C = ?$$

$$A = r! + r! + \varepsilon! + \dots \dots \dots r9! \quad \left| \frac{1}{B} \right.$$

$$r + r + r\varepsilon \rightarrow \frac{r+r+r\varepsilon}{r} = \frac{r+r+1}{r} = \frac{2r+1}{r}$$

$$\boxed{C = 2}$$

$$5. \quad \sqrt{r + r\sqrt{r}} - \sqrt{r} = ? \quad \sqrt{r+\sqrt{r}} - \sqrt{r} \rightarrow \textcircled{1}$$

$$6. \quad n \in [-r, r] \quad \sqrt{(n-r)^2} + \sqrt{(n+r)^2} = ? \rightarrow \underbrace{|n-r|}_{(-)} + \underbrace{|n+r|}_{(+)} \rightarrow r - n + n + r \rightarrow \textcircled{2r}$$

$$7. \quad \mu^{r-n} = \mu^{-1} \quad n = ? \quad \mu^{r-n} = \mu^{-1} \rightarrow r-n = -1 \rightarrow n = \textcircled{r+1}$$

$$8. \quad \frac{(1 + (1-r^n) \cdot r)^{r-1}}{((r^n-1)^{-1} + r^r)} = ? \rightarrow \frac{(1+1)^{r-1}}{(-r+r)} \rightarrow \left(\frac{r}{r}\right)^{-1} \rightarrow \textcircled{1}$$

$$\begin{aligned} &+ a+2b-4c=1. \\ &+ 4a+4b+c=1. \quad a+b+c=? \\ &+ a-2b+4c=1. \end{aligned}$$

$$5a+5b+5c=5, \quad a+b+c=\textcircled{1}$$

$$\text{I: } k \in \mathbb{Z} \\ n = 2k$$

$$a = \text{زوج}$$

$$2^{12} - 2^4 \rightarrow \text{زوج} - \text{زوج} \Rightarrow \text{زوج} \quad \times$$

$$2^{14} - 2^3 \rightarrow \text{زوج} - \text{زوج} \Rightarrow \text{زوج} \quad \checkmark$$

$$2^{10} - 2^5 \rightarrow \text{زوج} - \text{زوج} \Rightarrow \text{زوج} \quad \times$$

$$2^9 - 2^1 \rightarrow \text{زوج} - \text{زوج} \Rightarrow \text{زوج} \quad \times$$

$$2^{13} - 2^6 \rightarrow \text{زوج} - \text{زوج} \Rightarrow \text{زوج} \quad \times$$

$$\text{II: } \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline A & B & & E \\ \hline b & a & c & d \\ \hline \end{array} \quad B = P \\ B = \{a, c\}$$

$$\text{II: } \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline A & B & & E \\ \hline a & b & c & d \\ \hline \end{array}$$

$$[(A' \cap B') \cup (A' \cap B)]' \rightarrow \underline{a, b} = A$$

$$\text{III: } \frac{\Sigma}{1 + \frac{10}{1 + \frac{2n}{n-4}}} = 2 \quad n = ?$$

$$\frac{2n}{n-4} = 10 \quad n-4=2 \quad \underline{n=6}$$

$$\text{IV: } \left(n: \frac{1}{r}\right) : \frac{2}{r} = 2 \quad n = ?$$

$$\hookrightarrow (2n) \times \frac{r}{2} = 2 \rightarrow \frac{2n}{2} = 2 \quad \underline{n=2}$$

$$\text{V: } b \neq 0$$

$$\frac{a+2b}{b} = \frac{v}{r}$$

$$\frac{a-c}{b-a} = 0$$

$$\frac{a+c}{c} = \frac{1}{r}$$

$$2a+2b=2b$$

$$2a = -2b$$

$$2a+2c=2c$$

$$2a = -2c$$

$$a \rightarrow -2b$$

$$c \rightarrow 2b$$

$$b \rightarrow 2b$$

$$\frac{-2k-2k}{2k+2k} \rightarrow \frac{-2k}{4k} = \textcircled{-1/2}$$

$$a \odot b = \begin{cases} a - b & a > b \\ b - a & a < b \end{cases}$$

$$[r \odot (-r)] \odot 1 = ?$$

$$r \odot (-r) \rightarrow v \quad v \odot 1 \quad v = 14 \Rightarrow (-9)$$

$$\frac{(n-1)!}{n!} = 1 \cdot \frac{1}{n} \Rightarrow \frac{(n+1)!}{n!}$$

$$\frac{(n-1)!}{n(n-1)!} = 1 \cdot \frac{1}{n} \rightarrow \frac{1}{n} = \frac{1}{1} \quad n=2$$

$$\frac{4!}{1!} \rightarrow \frac{24}{1} \rightarrow 24 \rightarrow (24)$$

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x-2| = r_{n-1}\} \Rightarrow A = ?$$

$$x-2 = r_{n-1} \rightarrow r_n = -2 \quad \boxed{x=-1} \quad \text{no}$$

$$x-2 = 1-r_n \rightarrow r_n = 1 \quad \boxed{x=1} \rightarrow \text{yes}$$

$$\{1\}$$

$$\frac{r_n-2}{\sqrt{r}+\sqrt{r}} = \sqrt{5-2\sqrt{4}} \quad n=?$$

$$\frac{r_n-2}{\sqrt{r}+\sqrt{r}} = \sqrt{5-2\sqrt{4}} \rightarrow 1 = r_n - 2 \rightarrow r_n = 3 \quad n=1$$

$$f(x) = r_n x - 2$$

$$f(n+1) = r_n + 1$$

$$g(x) = a \quad f(g(x)) = -r$$

$$f(a) = -r$$

$$r_n + 1 = -r \rightarrow n = -\frac{r}{r} + 1 \rightarrow -1 + 1 \rightarrow 0$$

$$a = -1$$

$$h(x, y) = r - y$$

$$f\left(\frac{h(1, r)}{r}, \frac{h(r, 1)}{r}\right) \quad h(1, r) \rightarrow (-r)$$

$$A = \{x: x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x \leq -1\}$$

$$B = \{x: x \in \mathbb{R} \mid |x-1| \leq 2\} \quad A \cap B$$

$$B \Rightarrow -1 \leq x-1 \leq 2 \quad \boxed{-1 \leq x \leq 3}$$

$$A = x^2 - 2x + 1 \leq 0 \quad (x-1)(x-1) \leq 0 \quad \frac{1}{x-1} \leq 0$$

$$B = [-1, 3] \Rightarrow A \rightarrow [1, 3]$$

$$A = [1, 1]$$

(سوال ۱۰۰)

$$\Rightarrow E \Rightarrow |x-2| \leq 1 \Rightarrow 1 \leq x \leq 3 \quad \boxed{1 \leq x \leq 3} \checkmark$$

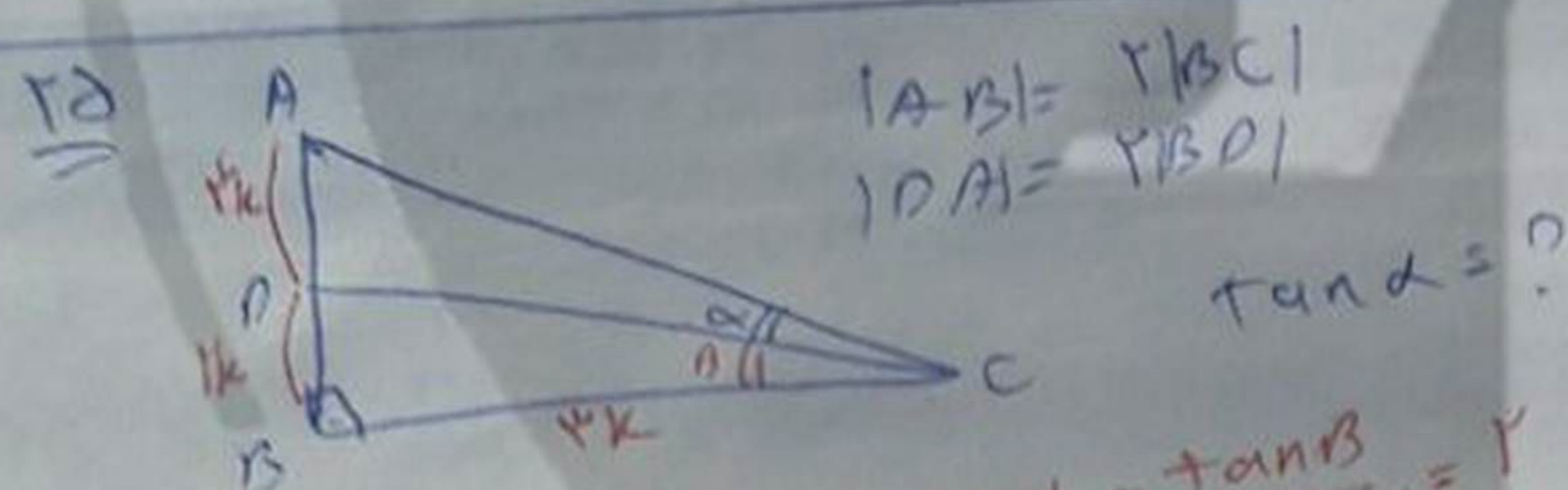
$$P(n-1) = -n^2 + 3n + 2$$

$$P(n+1) = (n-1)P(n) + k \quad k = ?$$

$$P(x) = k$$

$$n=2 \quad P(2) = -4 + 6 + 2 \Rightarrow P(2) = 4 \quad \underline{\underline{k = -4}}$$

$$\frac{\sin 12^\circ \cos 32^\circ + \cos 12^\circ \sin 32^\circ}{\cos 12^\circ \sin 32^\circ} = ? \quad \frac{\sin(12^\circ + 32^\circ)}{\sin 32^\circ} \rightarrow \frac{\sin 44^\circ}{\sin 32^\circ} = 1$$



$$|AB| = |BC|$$

$$|DA| = |BD|$$

$$\tan \alpha = ?$$

$$\tan(\alpha + \beta) = r \rightarrow \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = r$$

$$\alpha + \frac{r}{r} = r - \frac{r}{r} \alpha$$

$$\alpha + \frac{r}{r} = r - \frac{r}{r} \alpha$$

$$\frac{r}{r} \alpha = \frac{r}{r} \quad \alpha = \frac{r}{r}$$

$$\tan \alpha = \alpha = \frac{r}{r}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = ?$$

$$\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

$$z = \sqrt{r} - ri \quad z + \bar{z} = ?$$

$$\sqrt{r} - ri + \sqrt{r} + ri = 2\sqrt{r} \quad \boxed{2\sqrt{r}}$$

$$\log_r a = a \quad \log_4 14 = ? b$$

$$\frac{\log_r}{r \log_r} = a \quad \log_r^r = r a \rightarrow \log_r^r = \frac{1}{r a}$$

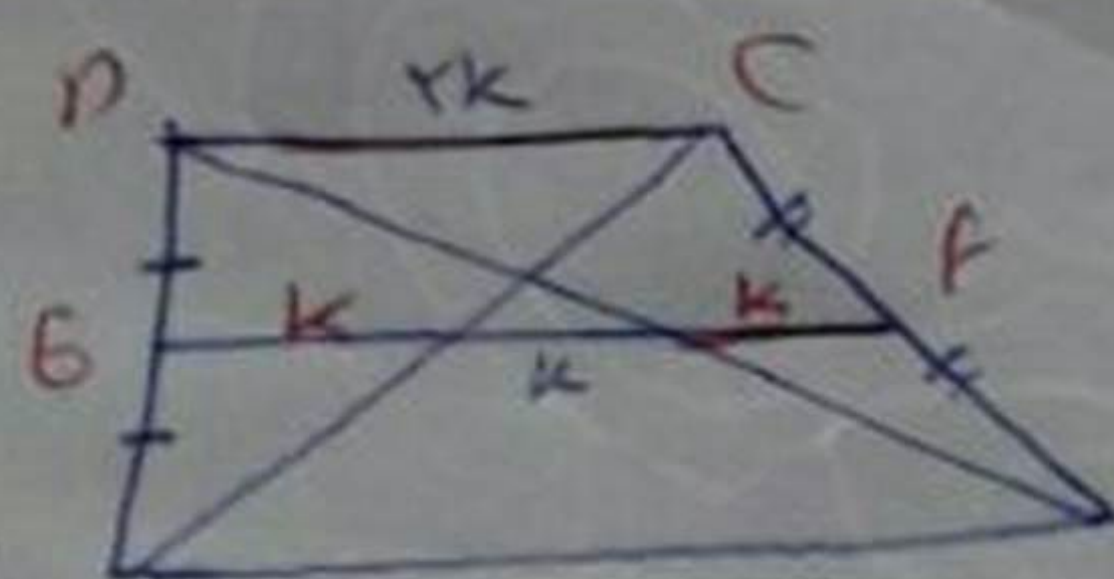
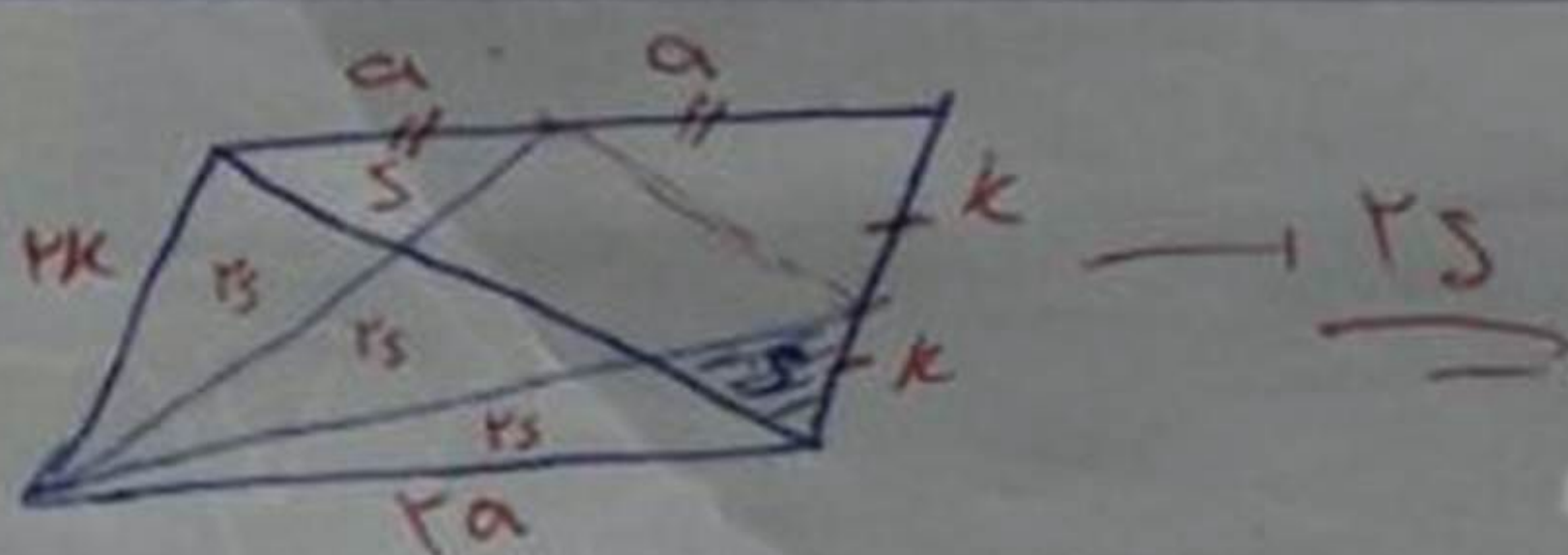
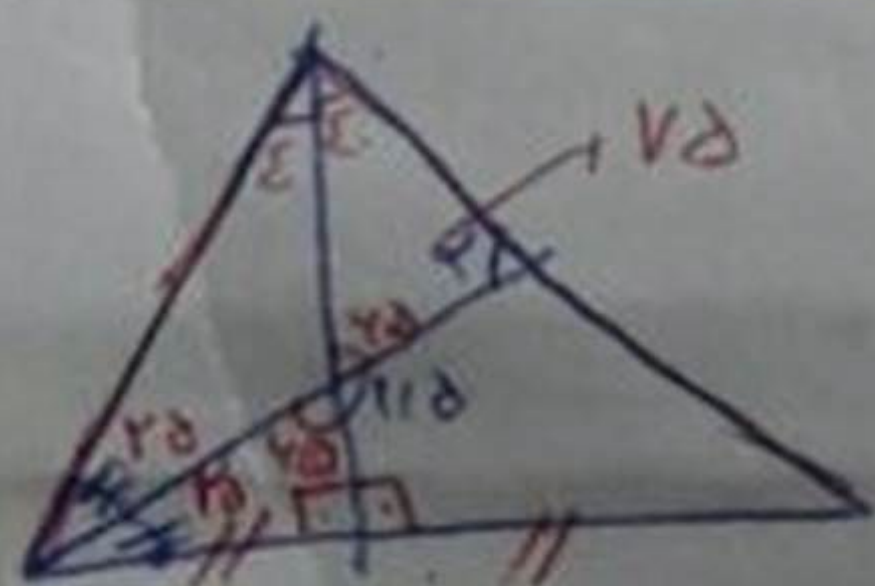
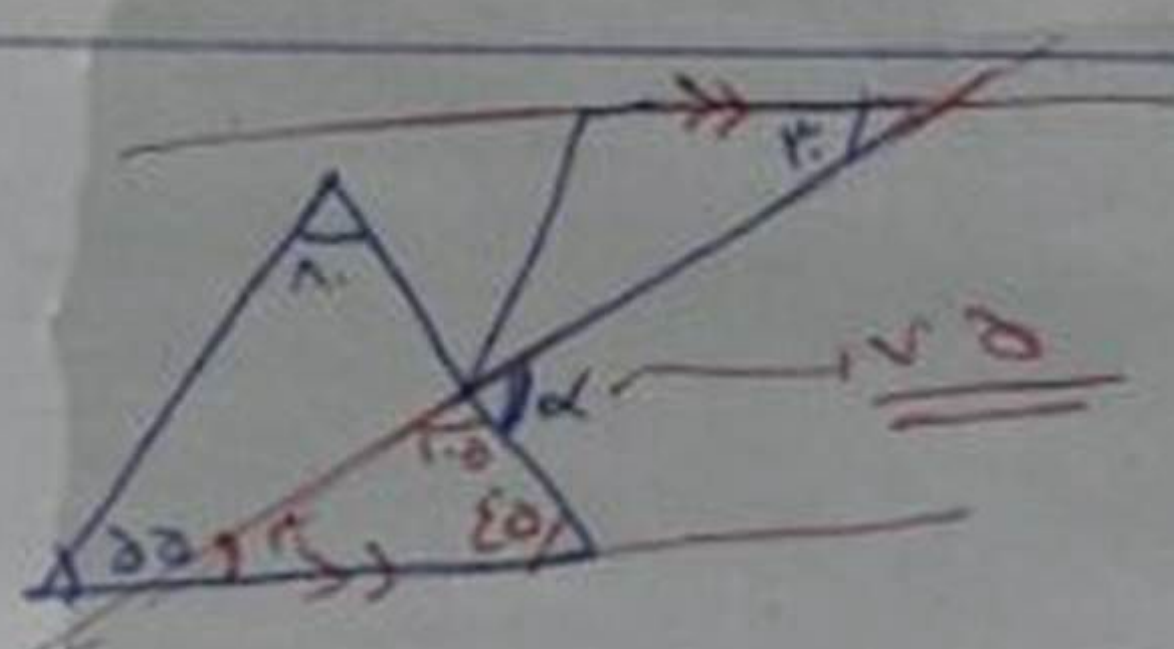
$$\log_4 14 = \frac{1}{b} \rightarrow \log_{\sqrt{2}}^r + \log_r^r = \frac{1}{b} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{r a} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{b}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{b} \rightarrow \frac{1 + r a}{\sqrt{2}} = \frac{1}{b} \rightarrow b = \frac{\sqrt{2}}{1 + r a}$$

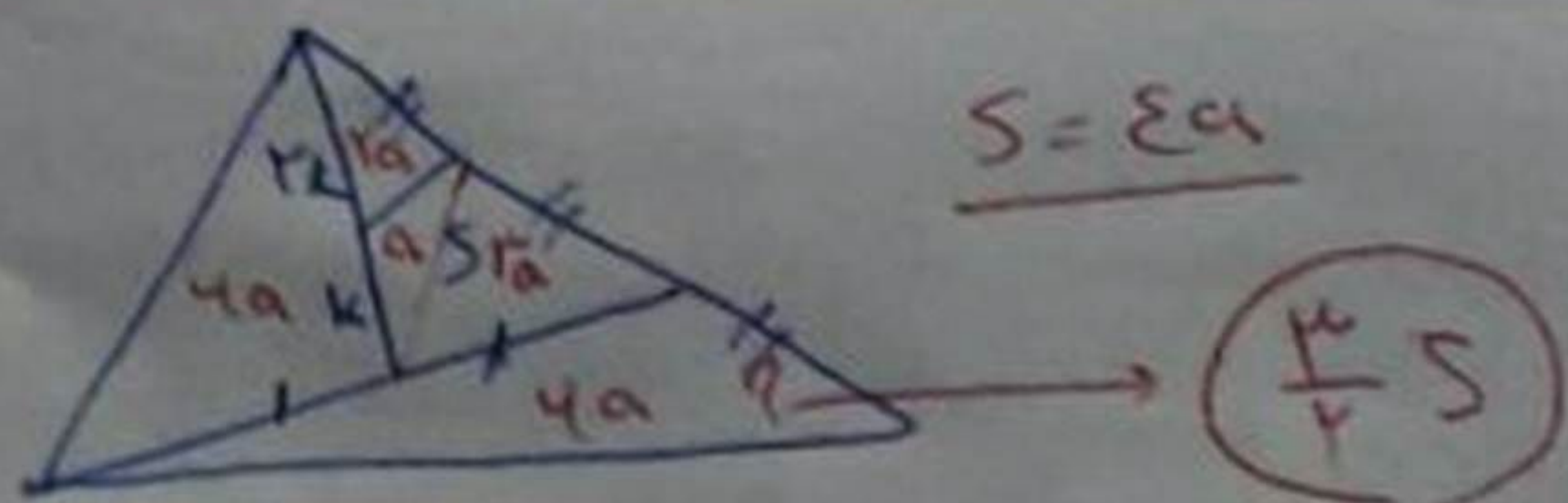
$$19 \quad a_1 = 2 \quad a_{n+1} = a_n + r \quad a_{10} = ?$$

$$\begin{aligned} a_2 - a_1 &= r \\ a_3 - a_2 &= r \\ &\vdots \\ a_{10} - a_9 &= r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_{10} - a_1 &= 9 \times r \\ a_{10} - 2 &= 9r \rightarrow a_{10} = 41 \end{aligned}$$



$$\frac{EF}{DC} \rightarrow \frac{rk}{rk} = \left(\frac{r}{r} \right)$$



20 $A_k = \{(x, y) : x, y \in \mathbb{R}, x - ky = 1 \mid (k \in \mathbb{N})\}$

$B = \{(x, y) : x, y \in \mathbb{R} \rightarrow x + y = 1\}$

$A_k \cap B = \emptyset \quad k \neq ?$

~~$x - ky = x + y + 1$~~ $y + ky = -1 \rightarrow y = \frac{-1}{k+1} \quad \underline{k \neq -1}$

$A_k \cap B = \emptyset \quad \underline{k = -1}$

21 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + \cos n}{n} \Rightarrow \underline{\underline{\frac{1}{1}}}$

22 $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$

$f(n) = \left(\frac{n+1}{n+2}\right)^n \Rightarrow f'(1) = ?$

$f'(n) = n \left(\frac{n+1}{n+2}\right)^{n-1} \times \frac{(1)(n+2) - (n+1)(1)}{(n+2)^2} \rightarrow n \left(\frac{n}{n+2}\right)^{n-1} \times \left(\frac{1}{n+2}\right)$

~~$n \times \frac{1}{n+2} \times \frac{1}{n+2}$~~ $\rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)$

23 $\int_1^e \ln(x^2) dx$

$\int_1^e 2 \ln x \rightarrow 2 \int_1^e \ln x \rightarrow 2(x \ln x - x) \Big|_1^e \rightarrow 2((e/e) - (-1)) \rightarrow \underline{\underline{2}}$

24 $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ r & r \end{bmatrix} \Rightarrow rA + A^{-1}$

$rA \Rightarrow \begin{bmatrix} r & r \\ r^2 & r^2 \end{bmatrix}$

$A^{-1} \rightarrow \frac{1}{r-r} \begin{bmatrix} r & -1 \\ -r & 1 \end{bmatrix} \rightarrow -1 \begin{bmatrix} r & -1 \\ -r & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} -r & 1 \\ r & -1 \end{bmatrix}$

$\rightarrow \begin{bmatrix} r & r \\ r^2 & r^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -r & 1 \\ r & -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 0 & r+1 \\ r^2+r & r^2-r \end{bmatrix}$

25 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & r \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$

$A^T = ?$

$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & r \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & r \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 0 & 2 & 2r \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

$$1 \times 1 \rightarrow 9$$

$$1 \times 2 \rightarrow -1$$

$$2 \times 2 \rightarrow 1$$

$$2 \times 1 \rightarrow 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow -2$$

$$2 \times 2 \rightarrow ?$$

$$1 \times 1 \rightarrow 9$$

$$abc \rightarrow a^2 - b^2 + c^2$$

$$\rightarrow 2^2 - 2^2 + 2^2 = 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow 2$$

$$1 \times 2 \rightarrow 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow 1$$

$$2 \times 1 \rightarrow -2$$

$$2 \times 2 \rightarrow 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow ?$$

$$abc \rightarrow a + b - c$$

$$2 + 2 - 2 = 2$$

$$1 \times 1 \rightarrow 9$$

$$2 \times 2 \rightarrow -1$$

$$2 \times 2 \rightarrow 0$$

$$2 \times 1 \rightarrow 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow ?$$

$$abcd = k$$

$$axc - bxd = k$$

$$4 \times 5 - 1 \times 2 \rightarrow 22 - 2 = 20$$

$$1 \times 2 \rightarrow 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow 4$$

$$2 \times 1 \rightarrow 2$$

$$2 \times 2 \rightarrow ? \rightarrow 2$$

سوال

$$2 \times 2 = -2$$

$$2 \times 2 = -1$$

$$2 \times 2 = 1$$

$$2 \times 2 = 2$$

$$2 \times 2 = ?$$

$$a \times b \rightarrow a^2 - b^2 = ?$$

$$9^2 - 4^2 \rightarrow 81 - 16 \rightarrow 65$$

$$2 \times 2 = 1$$

$$2 \times 2 = 2$$

$$2 \times 2 = -1$$

$$2 \times 2 = 1$$

$$2 \times 2 = 1$$

$$2 \times 2 = ?$$

$$a \times b = ?$$

$$a - b$$

$$2 \times 1 - 1 \rightarrow 2 - 1 = 1$$

$$2 \times 2 = -2$$

$$2 \times 2 = -1$$

$$2 \times 2 = 1$$

$$2 \times 2 = 2$$

$$2 \times 2 = -2$$

جمع

علامت - عدد فرد یا

عدد زوج با علامت +

ولی اگر یکی فرد یکی زوج باشد

علامت -

$$2 + 1 = 3$$

شکل های مختلف (۲x۵) - (مقدارهای مختلف)

شکل های مختلف → ۳

شکل های مختلف → ۱۲

شکل های مختلف → ۱۱

شکل های مختلف → ؟

$$(2 \times 2) - (4 + 3) \rightarrow 12 - 7 = 5$$

مقدارهای مختلف → ۵
مقدارهای مختلف → ۲ (از ۱ تا ۲)

شکل های مختلف → ۴۹۳۴

شکل های مختلف → ۲۵۶۱۴

شکل های مختلف → ۴۴۱۴

شکل های مختلف → ۹۴۳

شکل های مختلف → ؟ ۱۴ ۲ ۹

* ۱۴

* → ۷

* ۷ ۵ ۳ ۲

شکل های مختلف

مقدارهای مختلف

شکل های مختلف

۴, ۵ → ۵*

شکل های مختلف

مقدارهای مختلف

۳ ۴ ۴ ۲

۳ ۵ ۴ ۲

۳ ۴ ۴ ۲

۴ ۴ ۴ ۲

۵ ۳ ۴ ۲

۵۲ →

R

S

P

T

مقدارهای مختلف

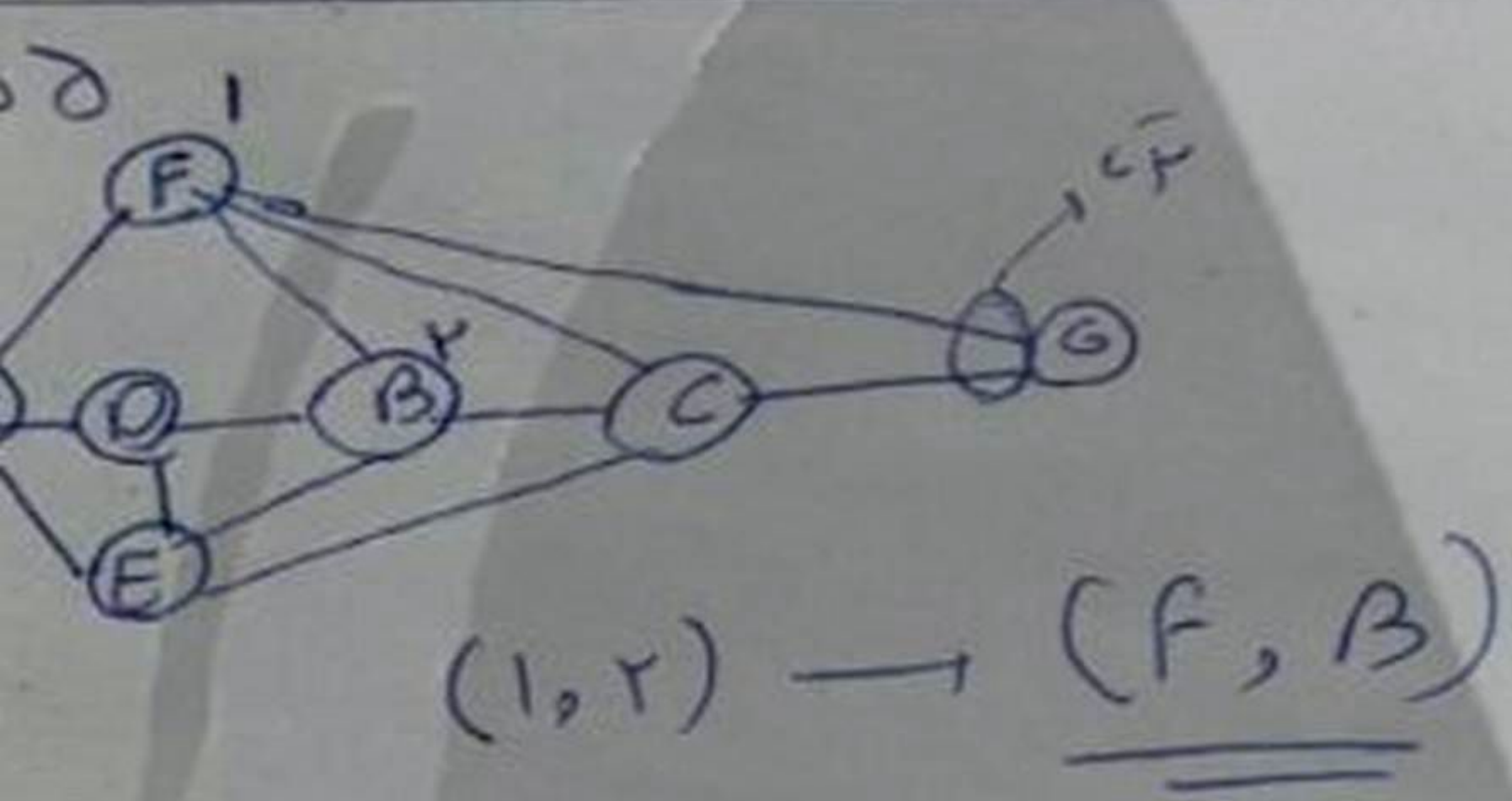
P+S

مقدارهای مختلف

۵۳ $13, 18, 15, 20, 17, 19, 24$ و X ...
 $\begin{matrix} 13 & 18 & 15 & 20 & 17 & 19 & 24 \\ +5 & -3 & +5 & -3 & +5 & -3 & +5 \end{matrix}$

$X = 22$

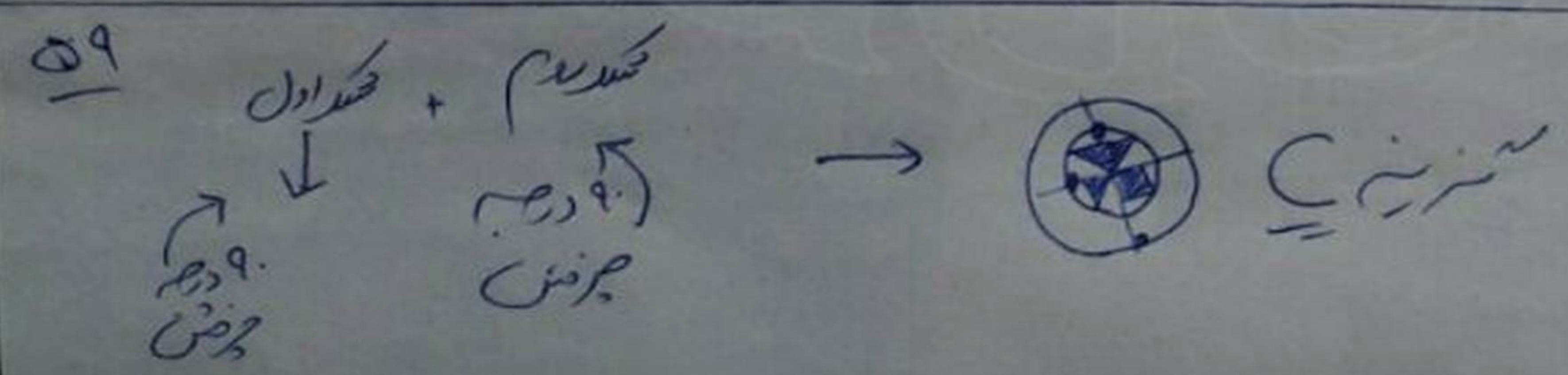
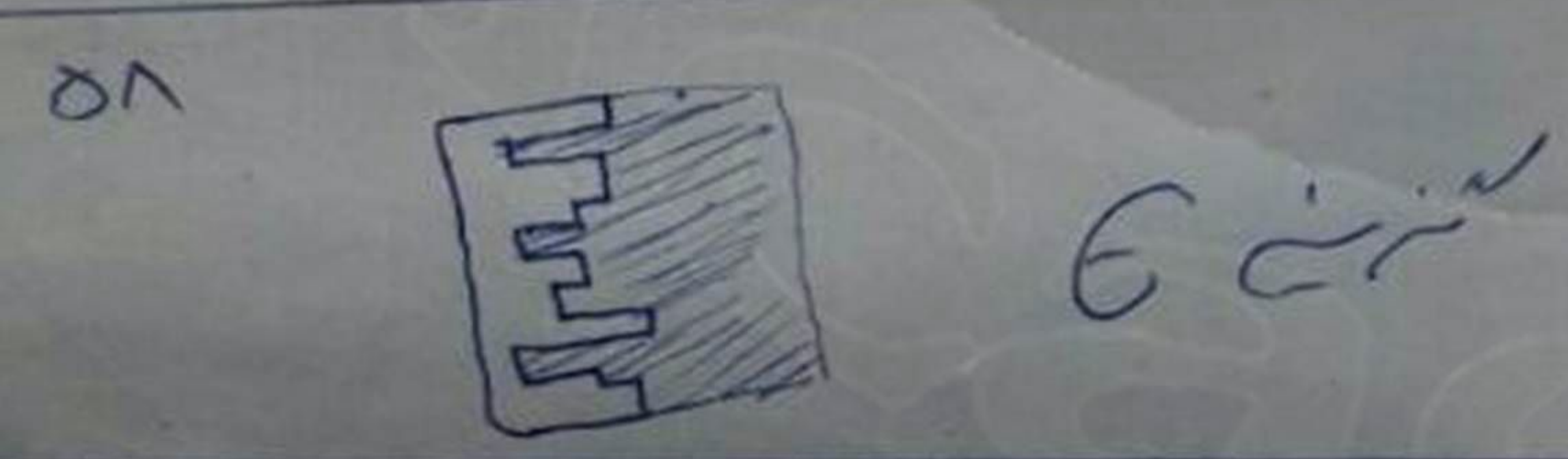
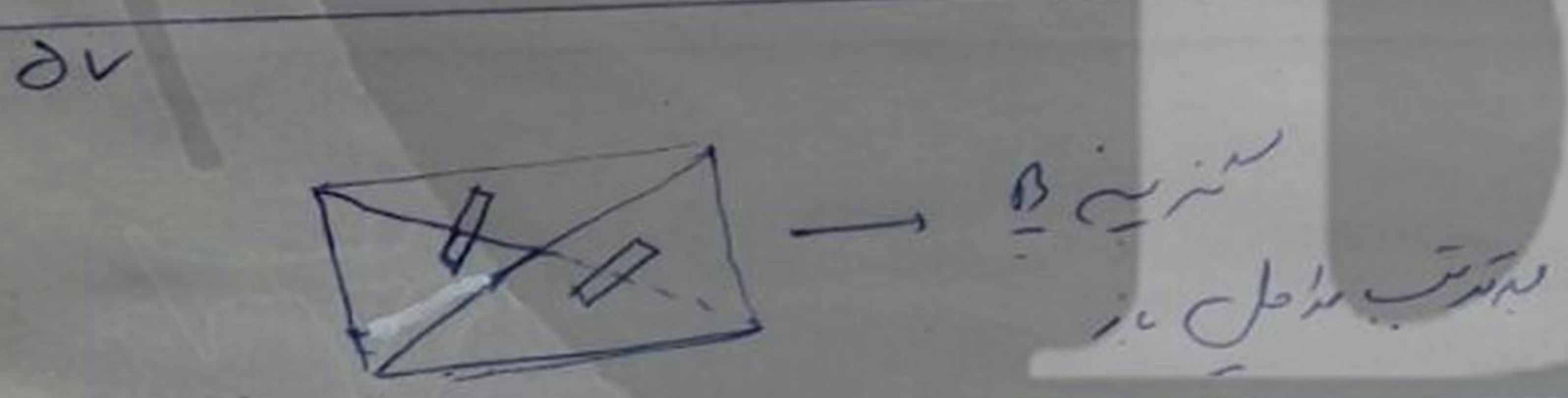
هر شکل ۹ درجه می باشد
 شکل دیگری وجود دارد به جز



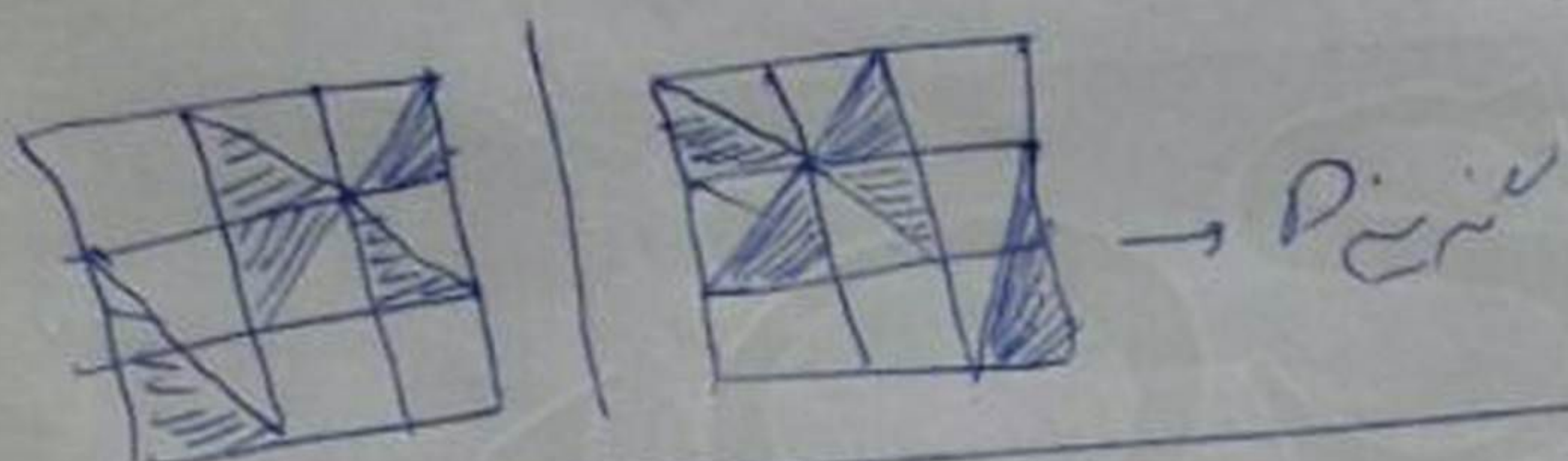
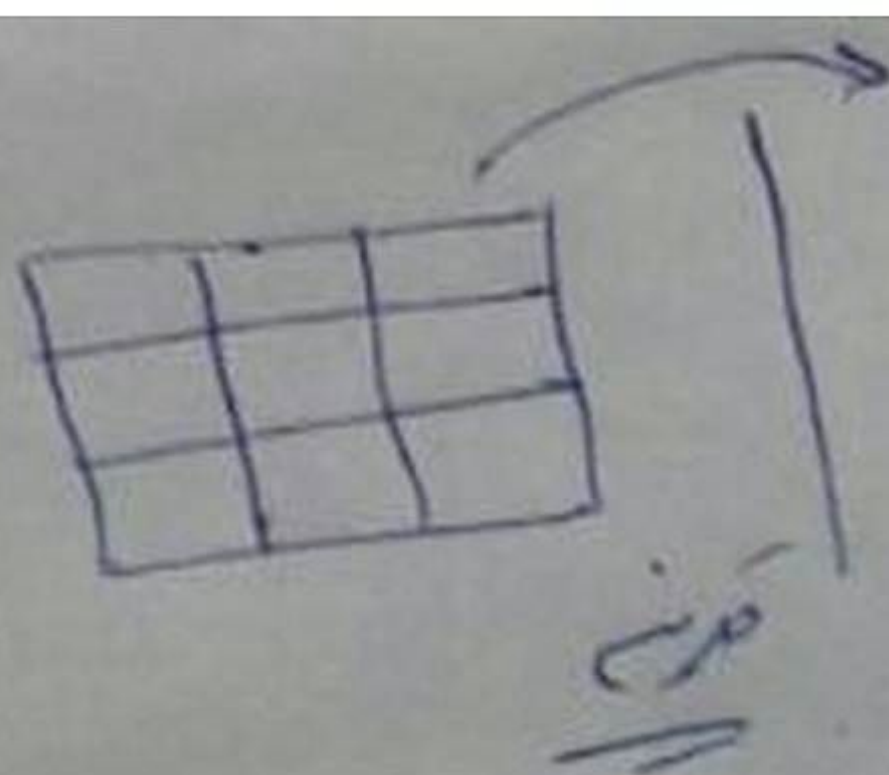
۵۶

جمع = جمع

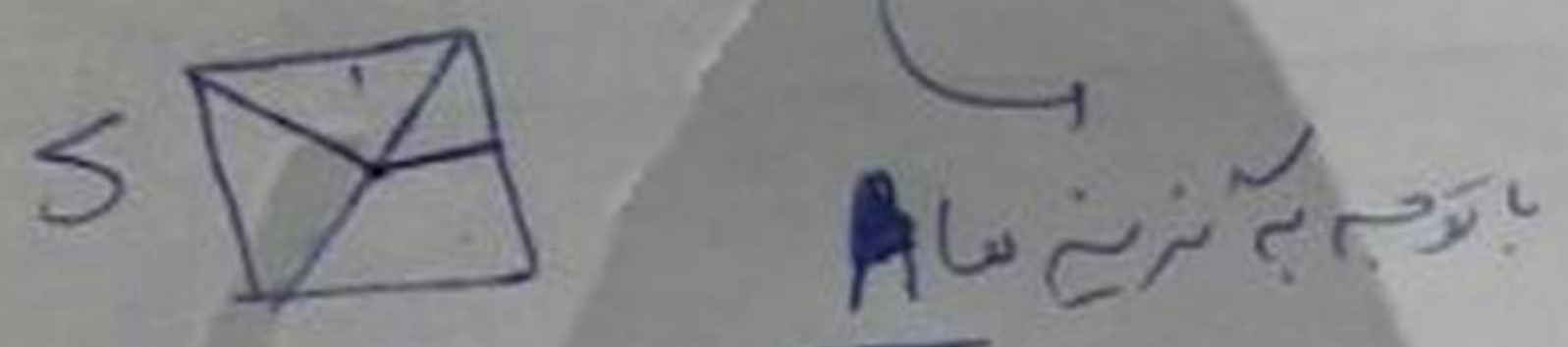
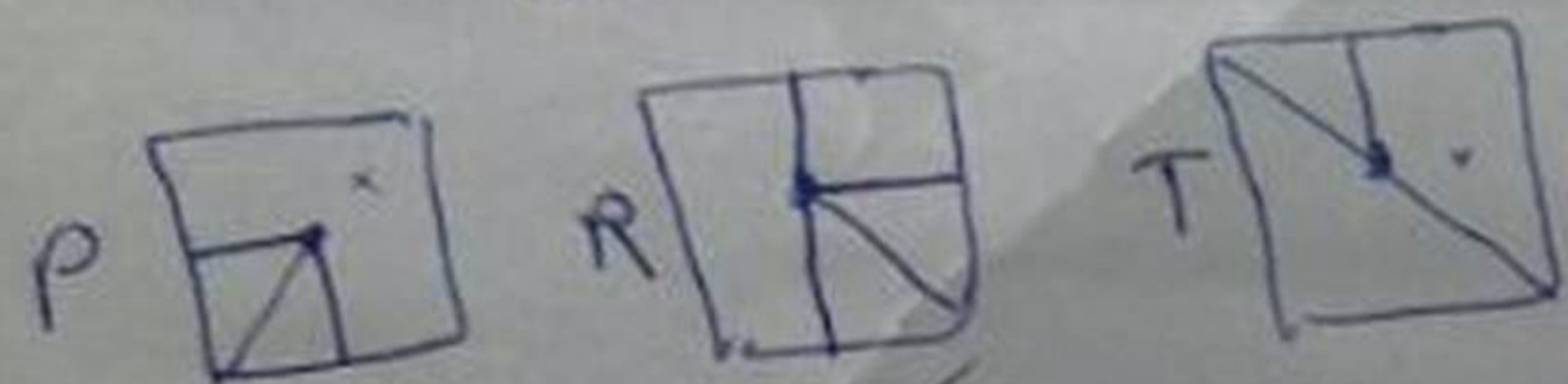
$V + K = 4 + 8 \rightarrow 12 = V + K \quad n = 7$



۹۰

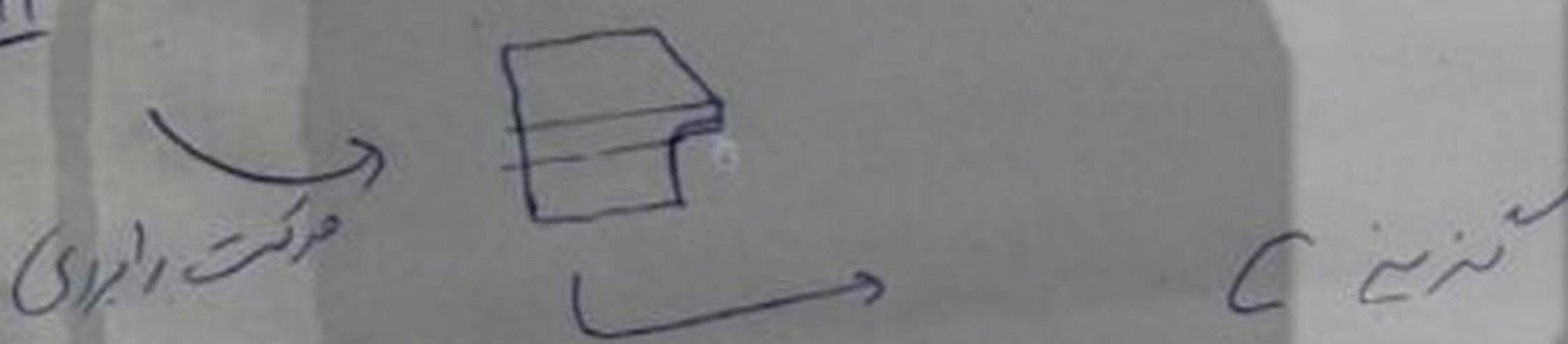


۹۱ → برای اثر کار ما



تکثیر نقشه
تغییری نیست

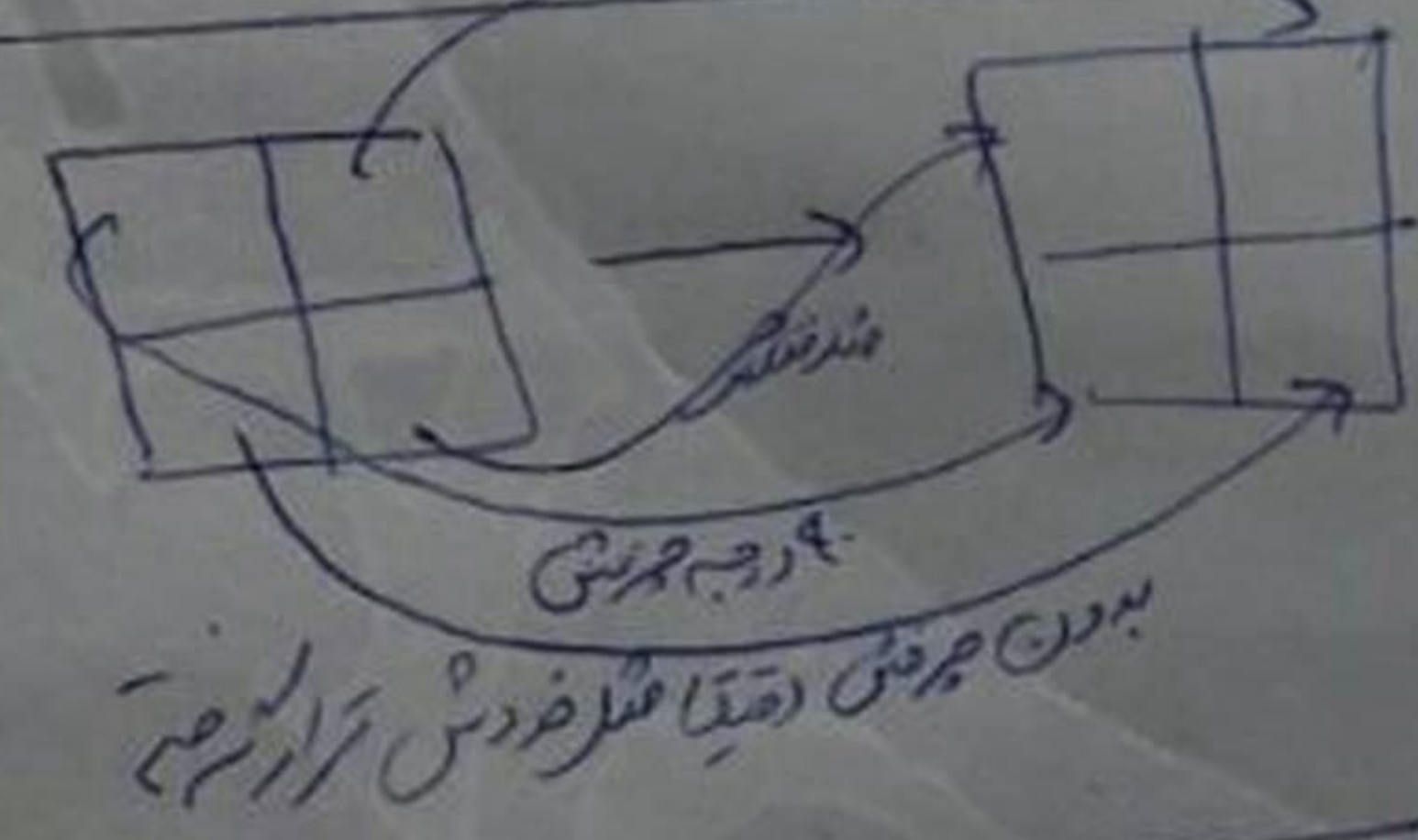
۹۲



با توجه به سنگین ما

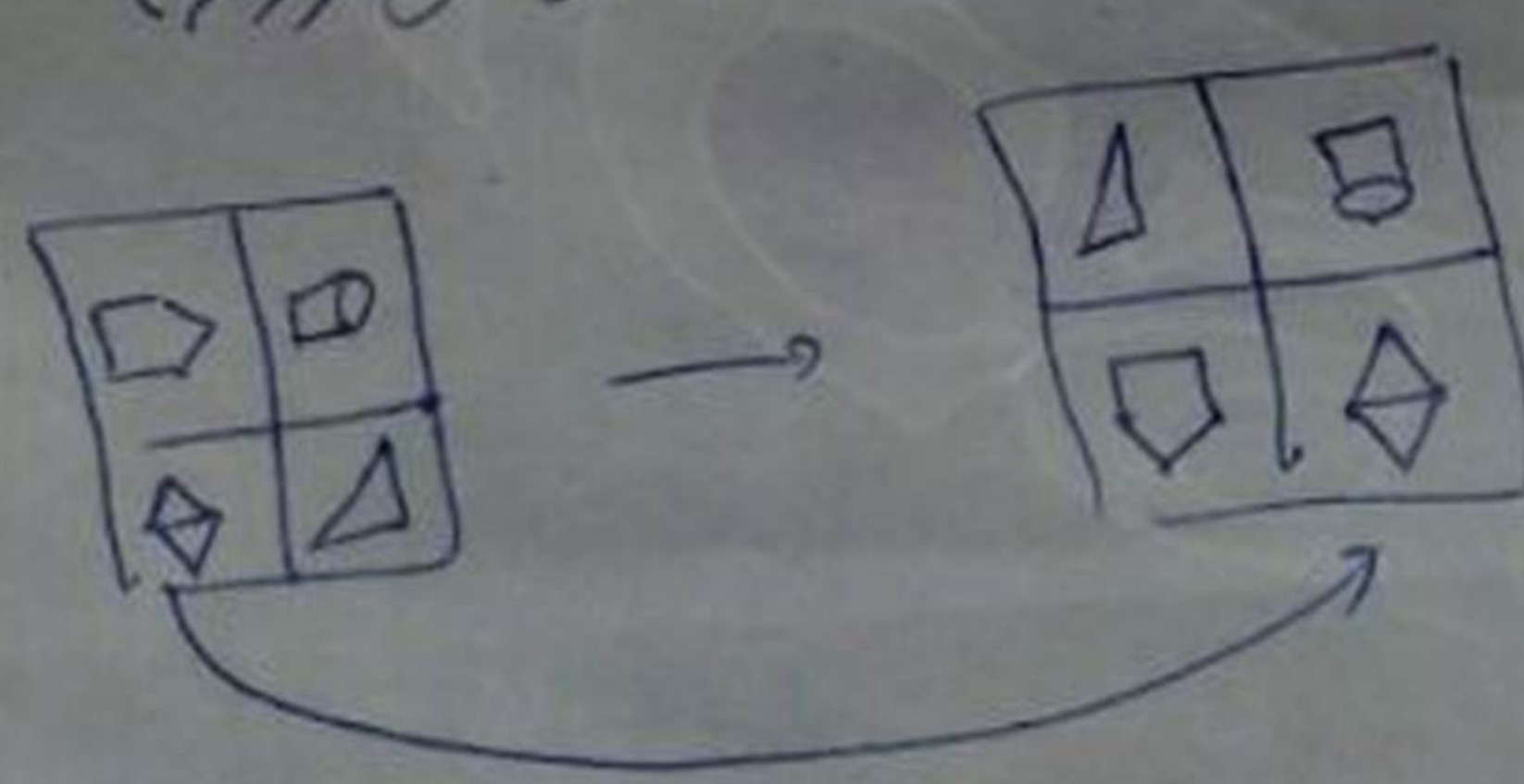
در وجه چپ

۹۳

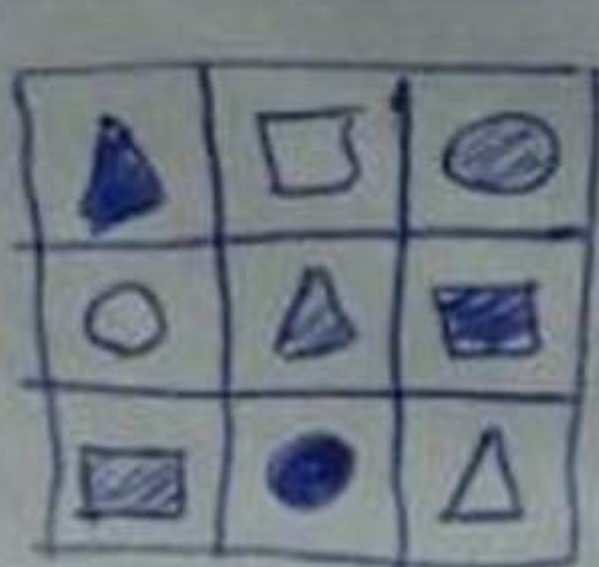


در وجه چپ

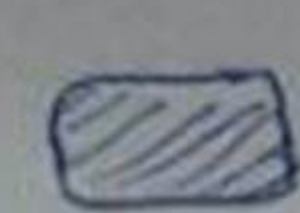
بدون چرخش (فقط فضا را تغییر می‌دهد)



۹۴



→ سیاه و سفید و فانتزی
→ در هر دو طرف و شکل و
→ تعدادی هستند



۲۵

$$\begin{aligned} \Delta \Delta \Delta &= \square \square \\ \Delta \Delta \Delta &= \square \square \\ \Delta \Delta \Delta &= \square \square \end{aligned}$$

$$\xrightarrow{+\Delta} \frac{\Delta \Delta \Delta \Delta}{\Delta \Delta} = \square \square \Delta$$

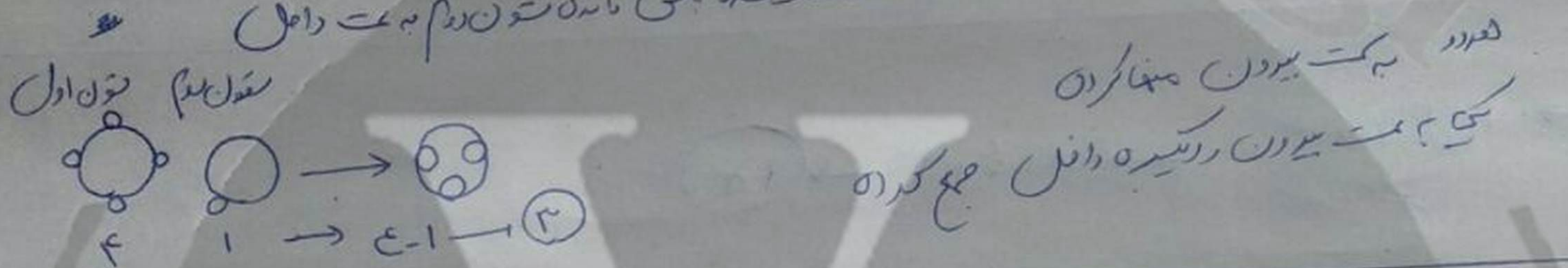
$$\cancel{\Delta \Delta \Delta} = \cancel{\Delta} \square \square \Delta$$

$$\Delta \Delta = \square \Delta$$

سریه D

۲۶

تقسیم سطح و تقسیم ضلع و تقسیم اول



۲۷

$$ab \rightarrow c$$

$$(a+b) - (a+b) = c$$

$$(a+3) - (a+3) = x \rightarrow 18 - 18 = x \quad \underline{x=0}$$

۲۸

$$ab \rightarrow c$$

$$(a-b)^2 = c$$

$$(a-3)^2 = x \quad \underline{x=0}$$

۲۹

$$\frac{3 \cdot 4 + 2 \cdot 7 + 1 \cdot 7}{2} = x \quad \underline{x=10}$$

۳۰

عدد ۱۸

عدد ۱۷

عدد ۱۶

عدد ۱۵

عدد ۱۴

عدد ۱۳

عدد ۱۲

عدد ۱۱

عدد ۱۰

عدد ۹

عدد ۸

عدد ۷

عدد ۶

عدد ۵

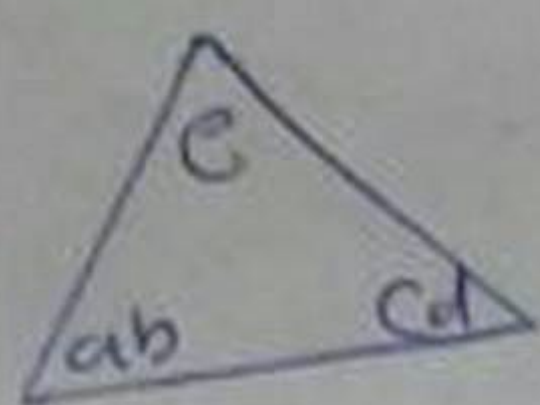
عدد ۴

عدد ۳

عدد ۲

عدد ۱

۷۱



$$e = a + b + c + d$$

$$e = r + s + t + 1 \rightarrow (11)$$

۷۲

$$abc \rightarrow a+b, b+c$$

$$xyz \rightarrow x+y, y+z \rightarrow 97$$

۷۳

→ جمع ارقام داخل → مقدار خارج

$$1 + 5 + 3 \rightarrow (18)$$

۷۴

$$ab \rightarrow f(a+b)$$

مقدار خارج

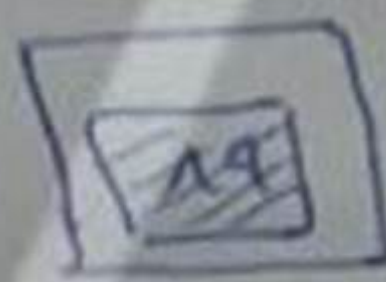
جمع ارقام داخل × مقدار خارج



خارجی می

جمع ارقام داخل × مقدار خارج

$$a + b - 4$$



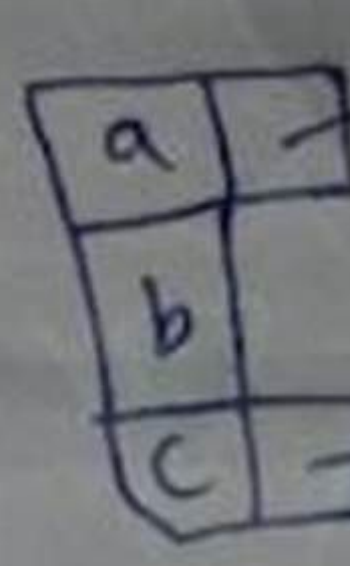
$$1 + 9 - 4$$

$$13$$

$$1 + 3$$

$$(1 + 3) \times 2 = (14)$$

۷۵



$$a + b$$

$$b \times c$$

$$x + y = 11 \quad \frac{y = 4}{x = 1}$$

$$x + y = ?$$

$$4 + 1 = (14)$$

۷۶

۹۰ درصد

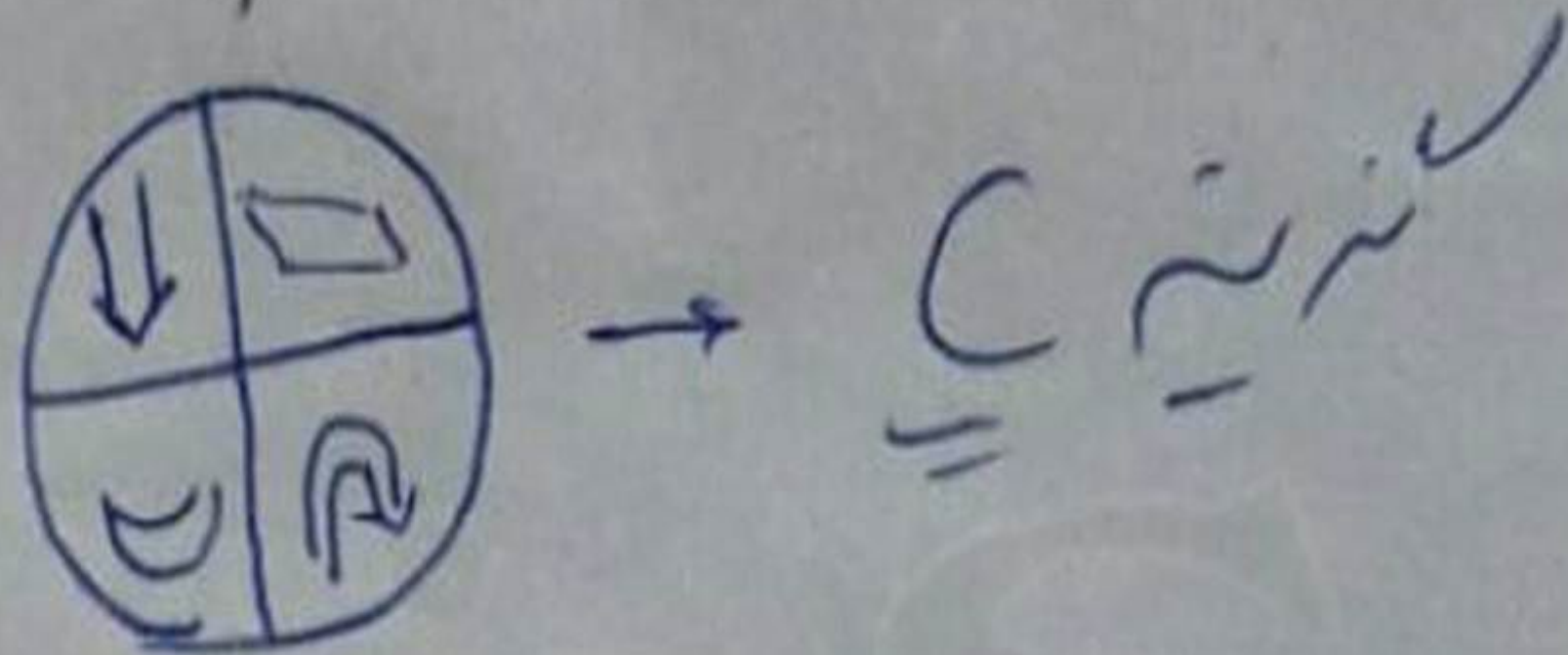
$$E$$

۷۷

$$+A + N = L + M$$

مترتبه A

۷۸ → (۹۰) رسم چرخش



۷۹

صنعت سینه D

فردی بین کشتن با ناست سطر اول به عنوان مدرسه

فردی شده و یکدیگر سطر اول

که سطر اول به $\rightarrow$ آهده در سطر دوم فاصله شان $\rightarrow$ ناست

ع حرکت برای کل سطر است ^{برای} و یک سطر دوم سطر دوم فاصله شان $\rightarrow$ ناست

در ناست ما $\rightarrow$ ناست برای جواب ها نداشت فانه ما باید ناست $\rightarrow$

۸۰ →

انترگرنه ما

شکرها $\rightarrow$ عظیم $\rightarrow$ مثل شکل اصلی به $\rightarrow$ حبه

سینه چ