

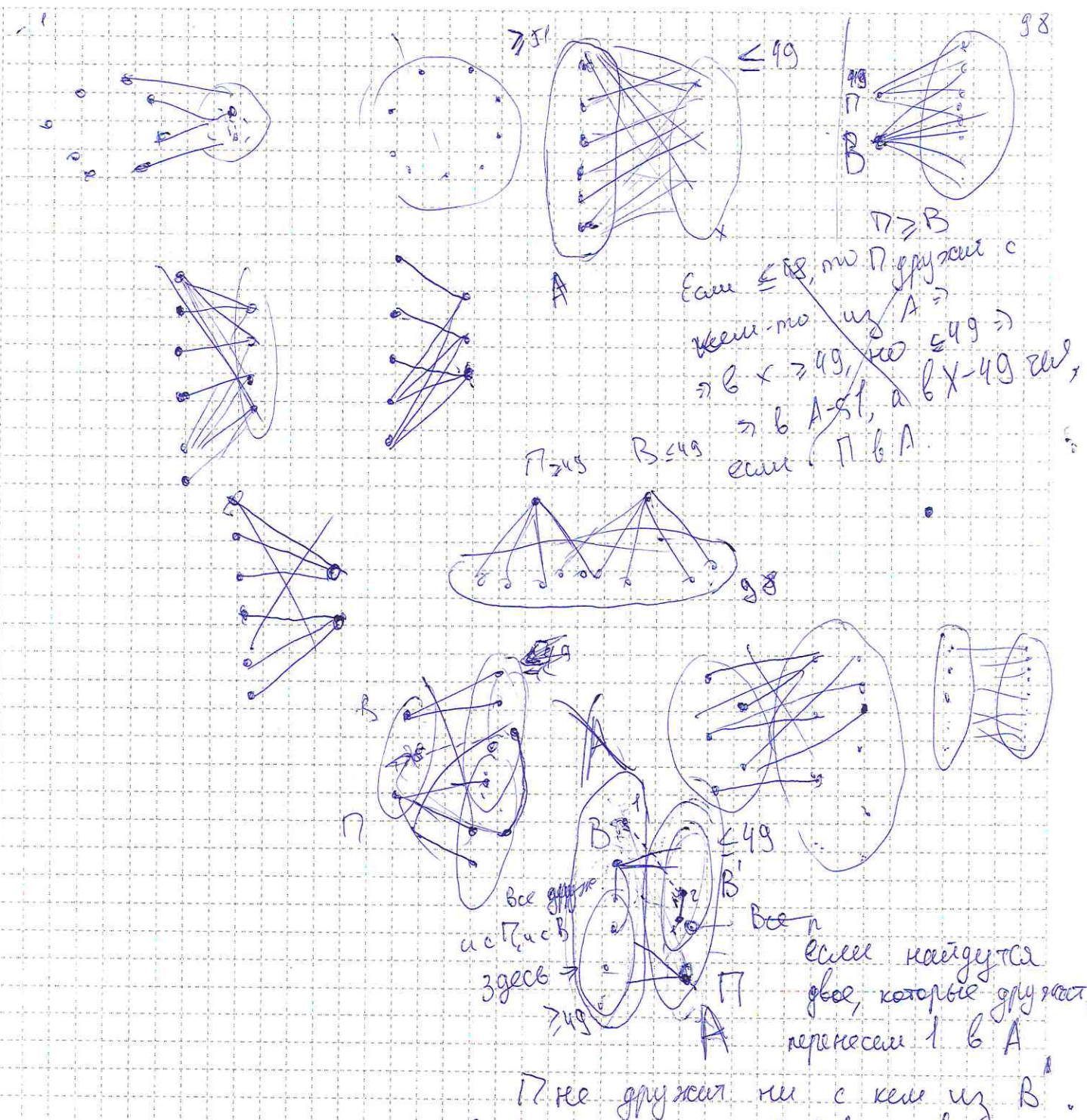


Фиксация санитарных выходов:

1 выход:	13:10	возвращение:	13:12
2 выход:	15:22	возвращение:	15:23
3 выход:		возвращение:	
4 выход:		возвращение:	
5 выход:		возвращение:	

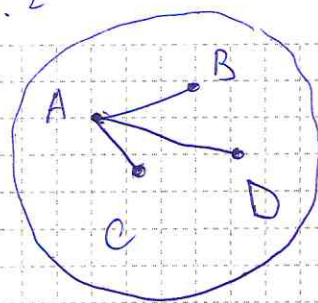
Время окончания: 15:30

Всего листов: 5



В конце, общество не пустое, т.к. ...

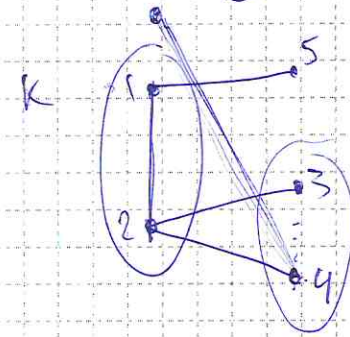
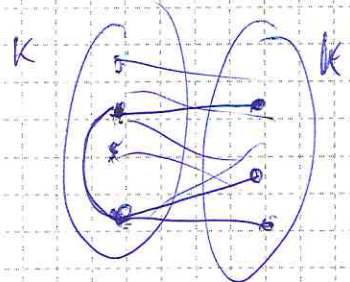
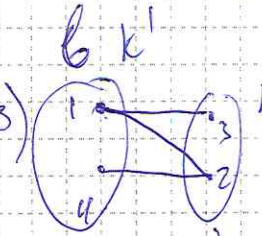
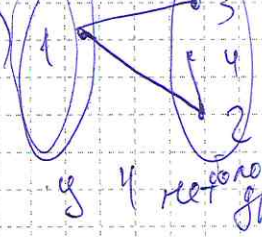
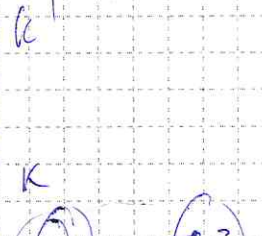
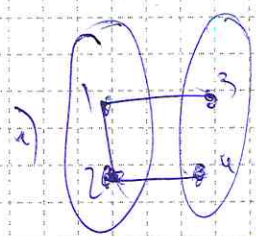
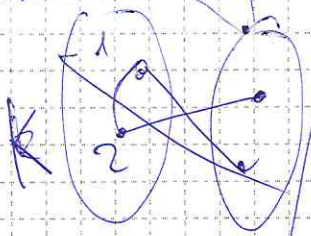
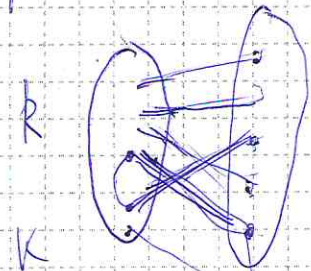
~1.2



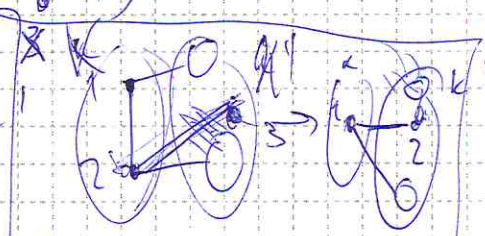
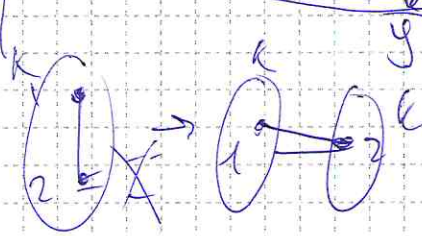
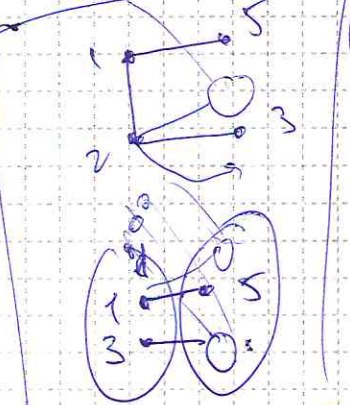
запрещено.

$$\frac{a^2}{4}$$

100-k



только у
одного из 3..4
может быть лишь 1
друг в K по условию
(иначе $\begin{matrix} 2 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \end{matrix}$)



Если у 2 нет друга,
который дружит только с 2 из K.
(Если есть, то только 1).

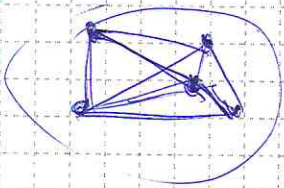
от 2 друзей убавим 6, а новых не появилось.

~~$n! - k^n$~~

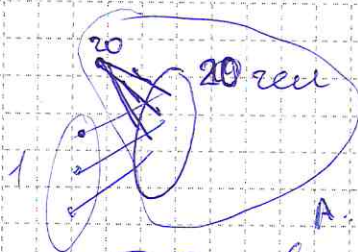
$n! - k^n$

~~1 2 3 4 5 6 7 8 9 10~~

103

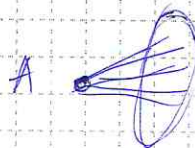
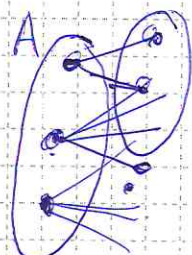
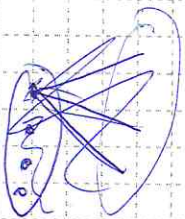


полный граф на 4-х вершинах



хотя бы двое из A попадут в самое обширное мн-во, но они дружат — противоречие

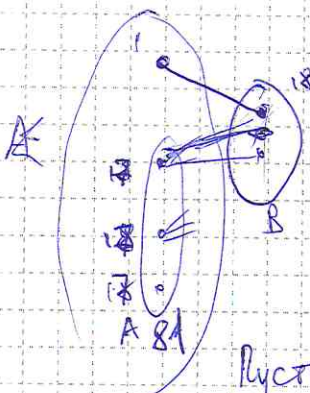
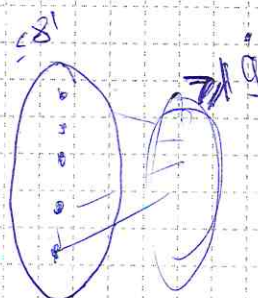
18



81

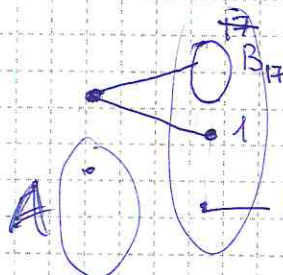
99

собрать объект

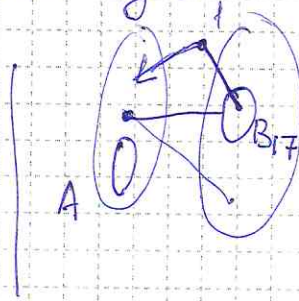


полный подграф на 18 вершинах

пусть в объект кто-то из B



не может быть кто-то из A



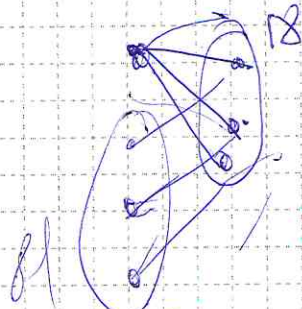
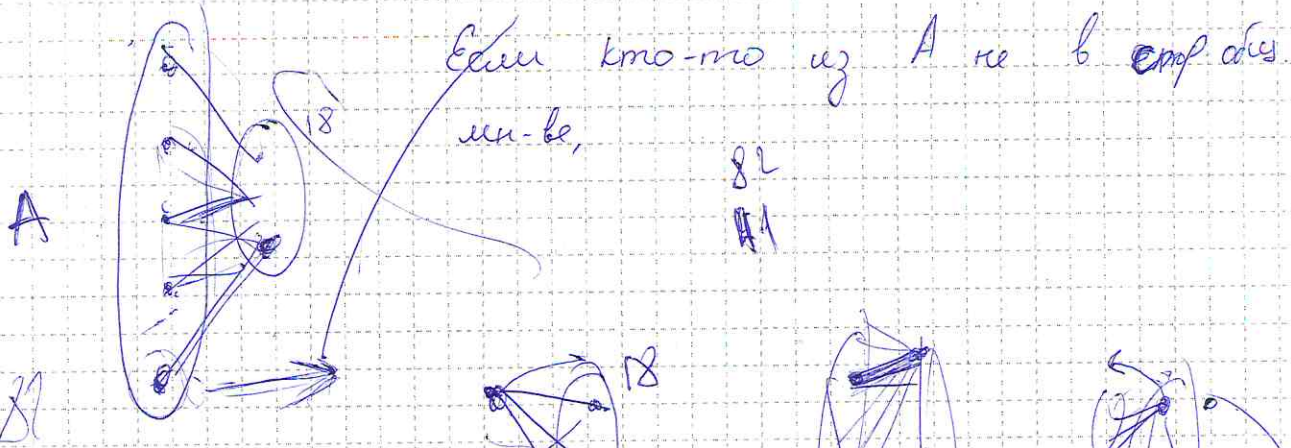
$2,5 - \sqrt{2}$

~~7~~

~~9~~

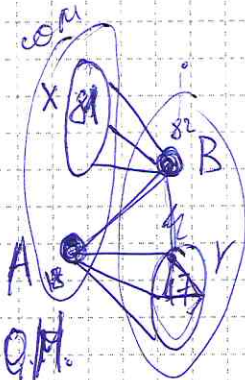
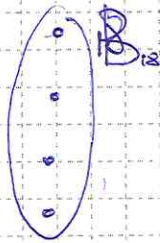
~~18 = 64~~

~~24~~ $90 - y \geq 5$

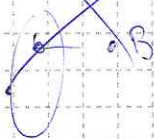


B - полный подграф на 18 вершинах. $A \in B$
~~Других 10~~ ~~из B.~~

A 18



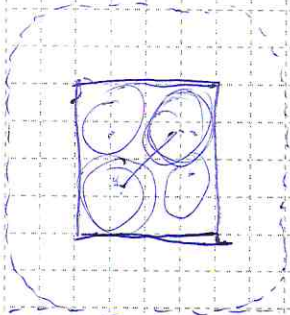
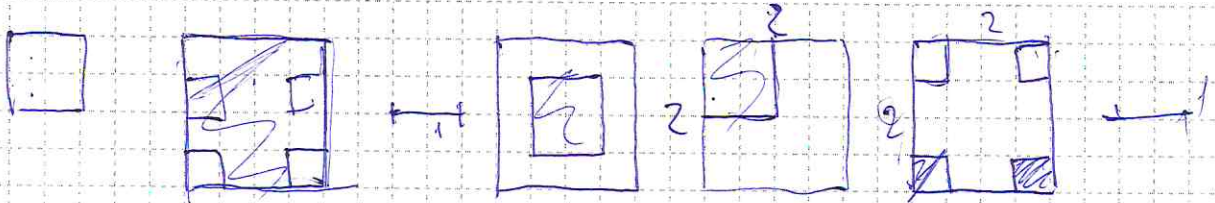
1) Пусть x из X в $COMe$.
тогда B не в $COMe$



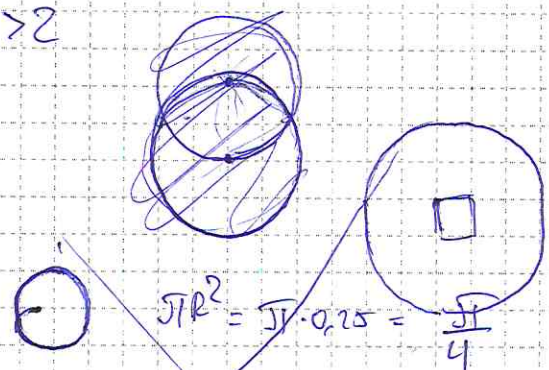
1) Пусть $A \in COMe \Rightarrow$
 $\Rightarrow B$ и Y не в $COMe$

Если x из X не в $COMe$, то
X в $COMe$, т.к. любой из X знаком
только с B (если x не в $COMe$, то B в $COMe$)

1) Если



$S > 2$



$\pi R^2 = \pi \cdot 0,25 = \frac{\pi}{4}$

3,1415926 | 4
 28 4

 34
 -32

 21
 -20

 15

$n \leq n! - 4^n \leq 4n$
 $4^n < n!$
 $(n-1)! - \frac{2^{2n}}{n} \geq 1$

- ~~n=1~~ 4 < 1
- n=2 16 < 2
- n=3 64 < 6
- n=4 ~~256~~ < 24
- n=5 1024 < 120
- n=6 4096 < 720
- n=7 16384 < 5040
- n=8 65536 < 40320
- n=10 1048576 < 3628800

$\frac{4096 \cdot 4}{16384}$
 $\frac{16384}{4}$
 65536
 $\times 16$
 1048576

n=6
 $\frac{40320}{80}$
 504
 $\times 4096$
 16384
 65536

$4^{10} = 4^5 \cdot 4^5 = 1024^2$

1024
 $\times 1024$
 4096
 2048
 1024
 1048576

$\frac{720}{7} = 102 \frac{6}{7}$
 $\frac{5040}{7} = 720$
 $\frac{5040}{8} = 630$
 $\frac{90320}{8} = 11290$

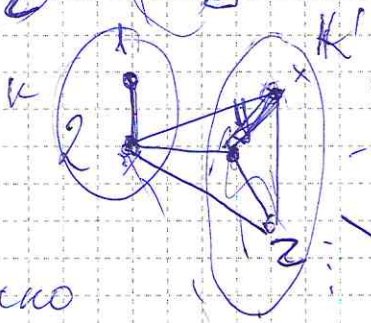
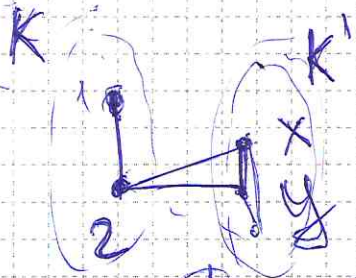
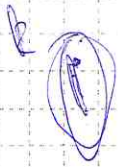
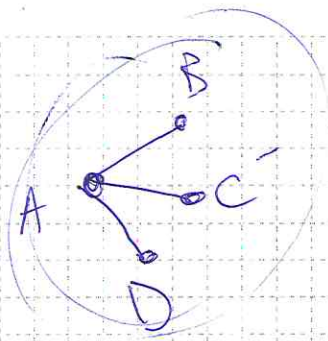
$10! = 6! \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$
 $= 720 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 10$
 $= 72^2 \cdot 700$

5184
 $\frac{72}{72}$
 700
 3628800

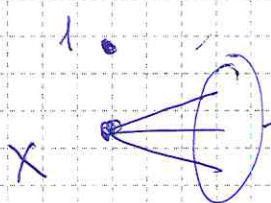
$10! - 4^{10} = \frac{3628800 - 1048576}{2580224} > 10$

$\frac{n! - 4^n}{(n+1)! - 4^{n+1}} = k > 4n$
 $(n+1)! - 4^{n+1} = k(n+1)!$
 $(n+1)! - 4^{n+1} = k'$

$k' > k(n+1) \Rightarrow k' > 4n, \text{ но } k' > 4(n+1)$



1) Если несколько вершин из K' , которые из K дружат только с z — полнейшей граф

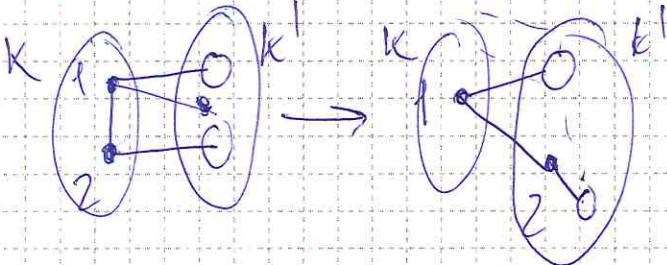


→

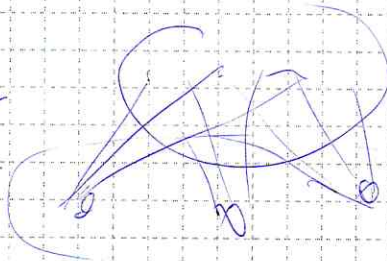
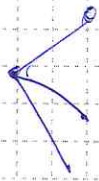
2) Если полней только одна —



3) Если таких нет

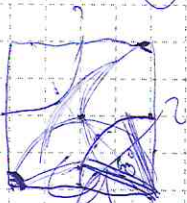
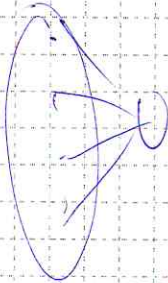


Во всех случаях уменьшается число друзей ≥ 1 , новых не появляется; число вершин в K не увеличивается и уменьшается не более чем на 1.



$$\begin{array}{r} 1,45 \\ \times 1,45 \\ \hline 1,9125 \\ + 1,580 \\ \hline 2,1025 \end{array}$$

8PF=15



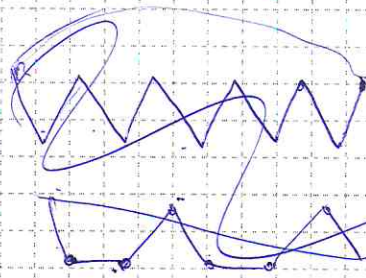
$$\frac{\pi R}{2} = \frac{\pi}{2}$$

252

$$0,5 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$(0,5 - \sqrt{2}) (0,5 + \sqrt{2})$$

$$0,25 + 2\sqrt{2}$$



$$\frac{\pi R^2 \cdot 60}{360} \cdot 2$$

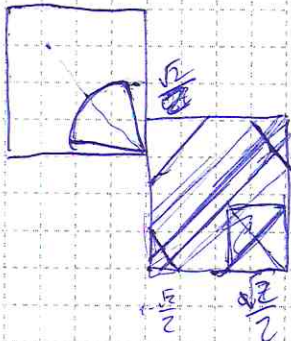
$$\frac{\pi R^2}{3}$$

$$\begin{array}{r} 1,44 \\ \times 1,44 \\ \hline 1,576 \\ + 1,576 \\ \hline 1,0736 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,42 \\ \times 1,42 \\ \hline 1,284 \\ + 1,568 \\ \hline 1,0164 \end{array}$$

$$\frac{3,14}{2} = 1,5$$

$$25 - 1,41 = 1,09$$



$$a\sqrt{2} = 1$$

$$a = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{3,1415}{3} = 1,04$$

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

2\sqrt{2} -

$$S_{(A)} = \frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2} - \sqrt{2} =$$

$$2 - \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}$$

$$= 1 + \frac{3}{4} - \sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{2} + 1 = \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{4} - 2\sqrt{2}$$

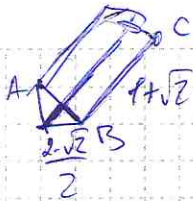
$$\frac{\sqrt{2} \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)}{2} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2}$$

$$2\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2} - 1}{2} = \frac{4\sqrt{2} - \sqrt{2} - 1}{2} = \frac{3\sqrt{2} - 1}{2}$$

$$1,4 \cdot 3 = 4,2 - 1 = \frac{3,2}{2} = 1,6$$

1,8 2,8 1,2

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2}$$



$$AB = \sqrt{2} - 1; BC = \sqrt{2} + 1$$

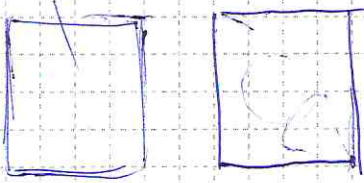
$$\frac{\frac{2-\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}-2}{4} = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$$

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

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{2} = \frac{2\sqrt{2}-2}{2} = \sqrt{2}-1$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{1 - (\sqrt{2}-1)^2} = \\ & \sqrt{1 - 2 + 1 + 2\sqrt{2}} = \\ & \sqrt{2(\sqrt{2}-1)} = \\ & \sqrt{2} \cdot \sqrt{\sqrt{2}-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{2} \cdot \sqrt{\sqrt{2}-1} \cdot (\sqrt{2}-1) = \\ &= 2\sqrt{\sqrt{2}-1} \end{aligned}$$



$\frac{1}{2}$

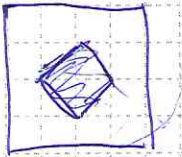
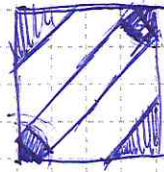
$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (\sqrt{2}-1) =$$

$$\begin{aligned} & (\sqrt{2}-1) \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot 2 = \\ &= 2 - \sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\sqrt{\frac{2}{4} + 2 + 1 - 2\sqrt{2}} = \frac{2-\sqrt{2}}{2}$$

$$2 - \sqrt{2} < 1, 4 \cdot 2 = 2,8$$

$$3\frac{3}{4} - 2\sqrt{2} + 2,5 - \sqrt{2} \quad (2,5 - 1,4)$$



$\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} a\sqrt{2} &= l \\ a &= \frac{l}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

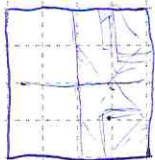


$\sqrt{2}$

$$\sqrt{2}^2 = 2$$



$\sqrt{2}$



$\frac{\sqrt{2}}{2}$

$$2,5 - \sqrt{2} = \frac{3}{2} - \sqrt{2}$$

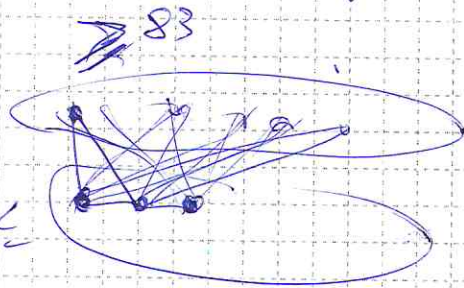
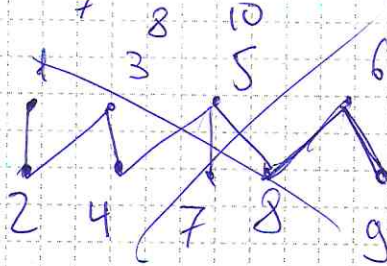
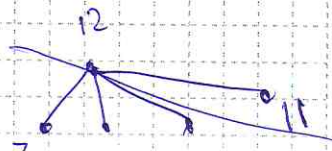
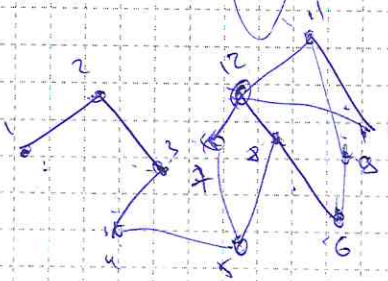
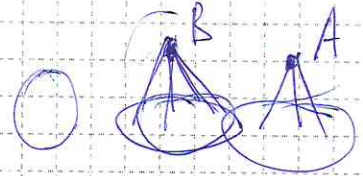
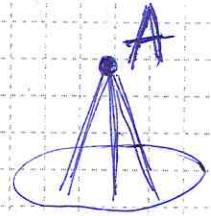
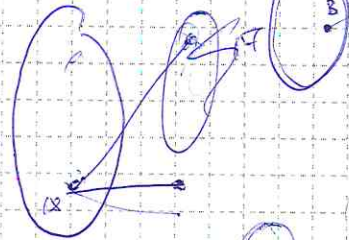
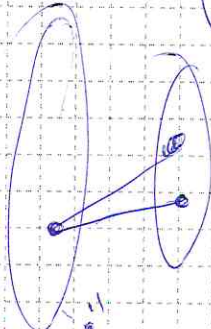
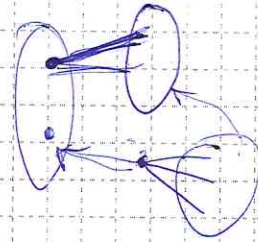
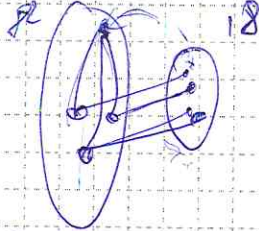
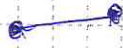
$\sqrt{2}$

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

$$n \leq n! - k^n \leq kn$$

~~$$n \leq n! - (k^n) \leq kn + n$$~~

~~$$n \leq n! - (n+k) - k^n - k \leq kn + k$$~~



17	1
34	2
51	3
68	4
85	5

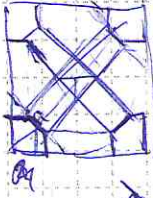
$$2,1,4 = 2,8$$

~~0,25~~

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

$$\sim 2 + \frac{1}{4} - \sqrt{2}$$

$$\frac{1}{4} \rightarrow \left(\frac{1}{2} \right)^2$$



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

$$= \frac{a^2}{2}$$

$$a \cdot \frac{1}{4} =$$

□

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

$$= 2 - \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow 1$$

$$\left(\sqrt{2} - \frac{1}{2} \right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2} - \frac{1}{2}}{2} \right)^2 \rightarrow \left(\frac{\sqrt{2} - \frac{1}{2}}{2} \right)^2$$

$$= 2 + \frac{1}{4} - \sqrt{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{16} - \frac{\sqrt{2}}{4} =$$

$$2\sqrt{2} = 2,8 - 2 =$$

$$0,8 - 2a\sqrt{2}$$

$a\sqrt{2}$

$$2(0,4 - a\sqrt{2})$$

$$0,8(1 - a \cdot 1,75)$$

$$\begin{array}{r} 0,4 \mid 0,8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \mid 8 \\ \hline 60 \\ \hline 56 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$1,75a > 1$$

$$= 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} - \frac{5}{4}\sqrt{2} \quad \frac{1,4 \cdot 5}{1,25} =$$

$$2,8125 =$$

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ + 0,0625 \\ \hline 0,3125 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,8125 \\ \hline \end{array}$$

$$2,8125 - 1,75 > 1$$

$$\begin{array}{r} 0,25 \mid 4 \\ \hline 0,29 \mid 0,0625 \\ \hline 10 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,25 \\ \times 1,4 \\ \hline 500 \\ + 1,750 \\ \hline 1,750 \end{array}$$

$$1,4 \cdot 5 = 7$$

$$\begin{array}{r} 7 \mid 4 \\ \hline 30 \\ \hline 28 \end{array}$$