

Punctaj : 10p în scris  
+ max 10p la remise

Răspunsuri  
teme  
listă de probleme  
+ teme de curs

---

### Construcții cu rigla și compas

Aleem 2 instrumente :

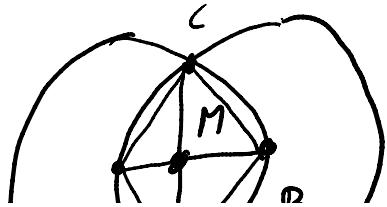
- riglă : negradată, infinită, fără lățime



- compas: cu deschidere infinită și care în punctele deschiderei cînd e ridicat de pe locul

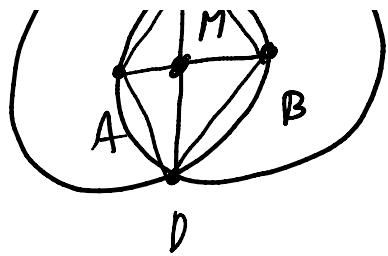


1. a)



$$\begin{aligned} |AC| &= |BC| = |AB| \\ |AD| &= |BD| \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad \text{ACBD este un romb}$$

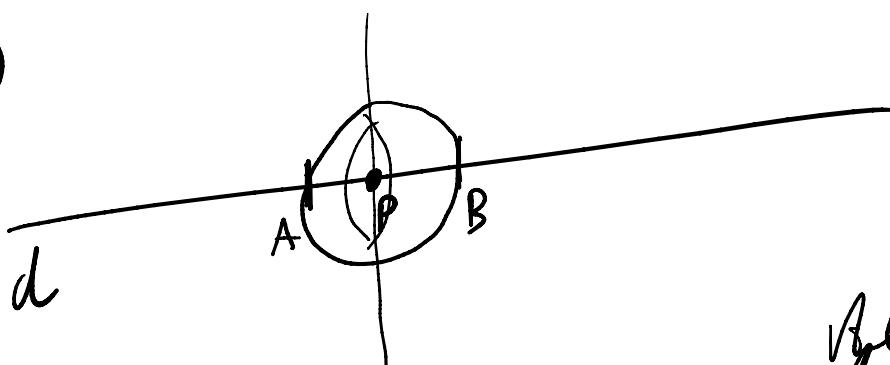
$\Rightarrow AD \text{ și } CD \text{ se intersecțează în}$



$\Rightarrow AB \cap CD$  se intersectează în mijlociele lor. Mai mult,  $CD$  este segment median!

1. Trăiem cercuri de rază  $|AB|$  cu centre în  $A \wedge B$ .
2. Marcam punctele de intersecție:  $C \wedge D$ .
3.  $CD \perp AB$ ,  $M = CD \cap AB$ .

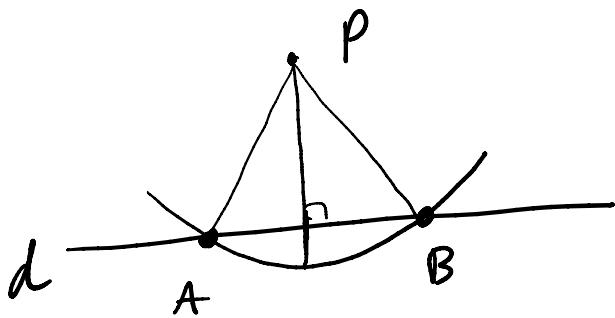
b)



Trăiesc un cerc cu centre în  $P$ .  
 $C \cap d = \{A, B\}$ .

Aplic a) pt părțile  $A \wedge B$ .

c)

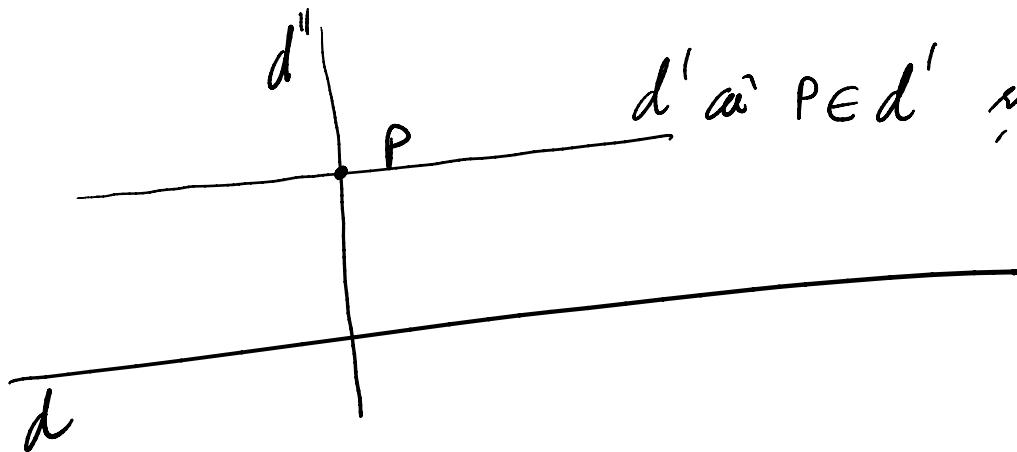


$\triangle PAB$  isoscel

Trăiesc un cerc cu centru  
 în  $P$  care intersecționează  $d$  în  
 $A \wedge B$ .

Aplic a) pentru  $A \wedge B$ .

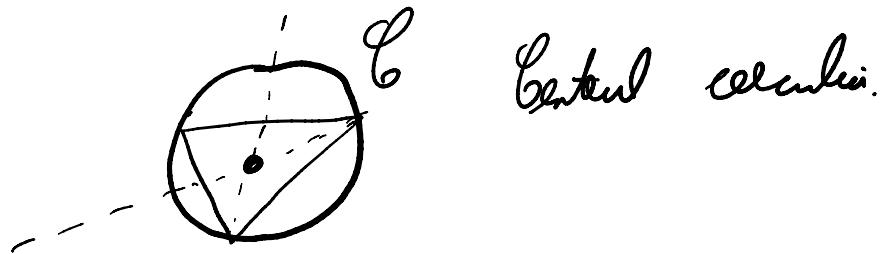
d)



$d' \cap P \in d'$  și  $d \parallel d'$ .

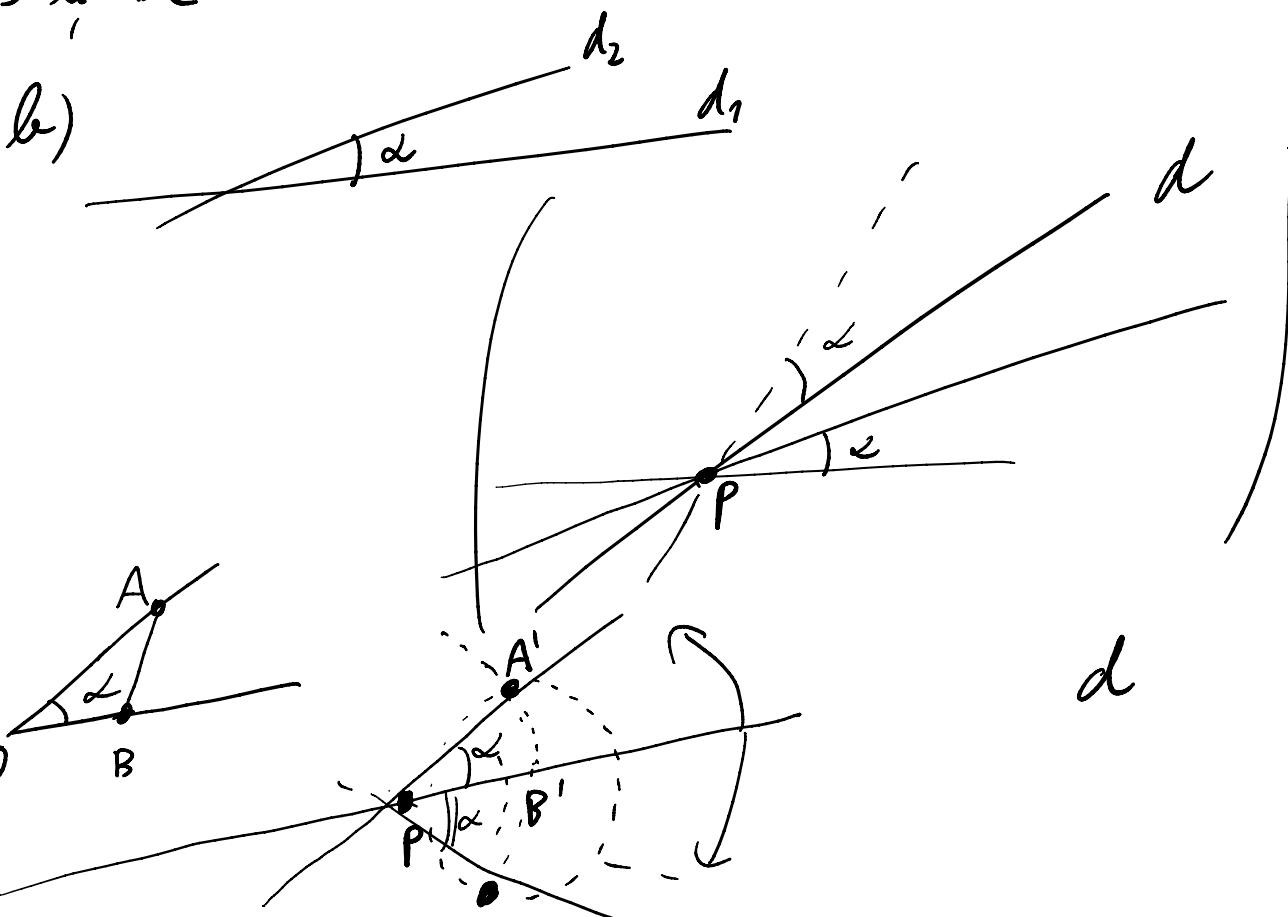
- Alegă c) și construiesc  $d''$ ,  $d'' \perp d$ ,  $P \in d''$ .
- Alegă le) astăzi  $d''$  și  $P \in d''$ .

2. a)



Centru cercului.

Alegem  $A, B, C \in \mathcal{C}$  și teorema dreptelor medieșoare ale  $AB$  și  $BC$ . Intersecția este centru cercului.



1. Trăiesc  $\mathcal{C}_1 \cap \mathcal{C}(P, |OB|)$  - cercul de centru  $P$  și rază  $|OB|$ .

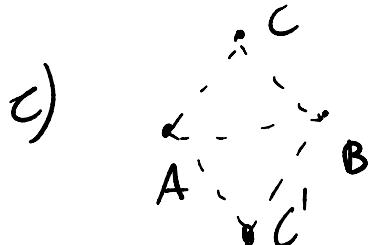
2.  $\mathcal{C}_1 \cap d = \{\underline{\underline{B'}}, \underline{\underline{B''}}\}$

$$2. \mathcal{C}_1 \cap d = \{B', B''\}$$

$$3. \text{ Teure } \mathcal{C}_2 = \mathcal{C}(B', |AB|), \text{ u. } \mathcal{C}_3 = \mathcal{C}(P, |PA|).$$

$$\mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3 \ni A'. \quad \Delta OAB = \Delta PA'B' \Rightarrow \not\exists OAB \equiv \not\exists A'OB'!$$

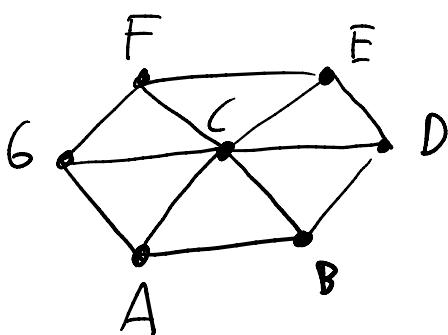
! In particular, due to area  $\frac{1}{2} r^2 (\alpha + \beta)$ ,  
put in contact



?  $\triangle$  schliebbar in latice  $AB$ ?

$$\mathcal{C}(A, |AB|) \cap \mathcal{C}(B, |AB|) = \{C, C'\} \quad \triangle ABC \text{ & schliebbar.}$$

e) Hexagon?

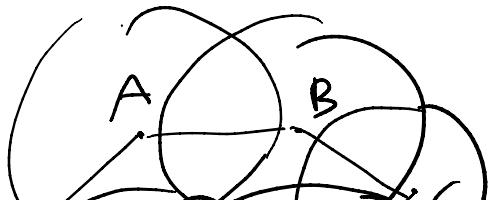


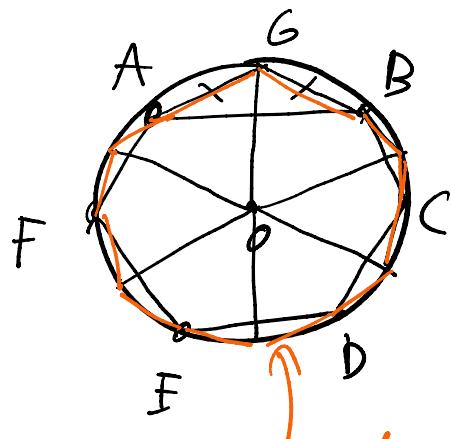
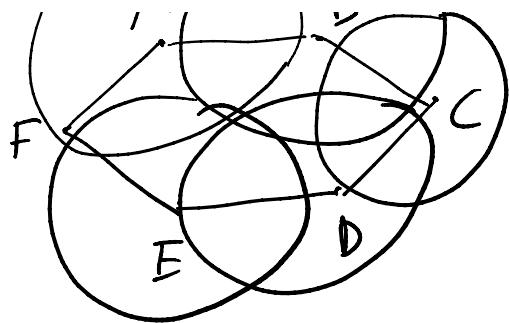
Contain  $\triangle$  schliebbar:

$\triangle ABC, \triangle CBD, \triangle CDE, \triangle CEF, \triangle CFG$  etc in deren.

$ABCDEF$  a hexagon regulat.

f) Dat polygon en  $n$  latice, polygon regulat ee in latice?

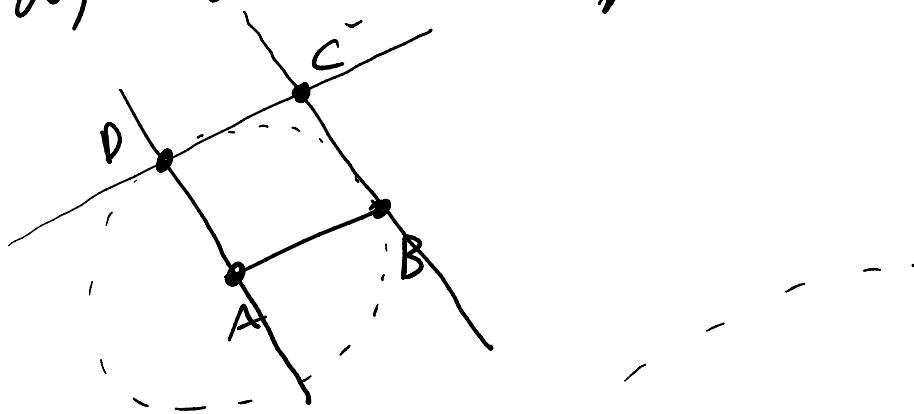




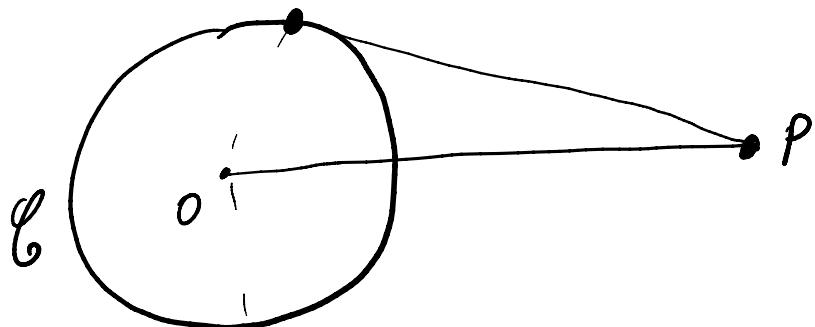
Înscrise cercul determinat de  
A, B, C.

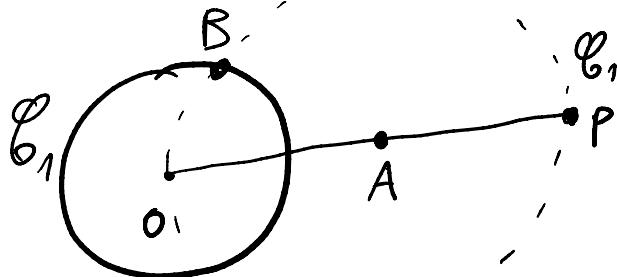
poligon regulat cu 12 laturi

d) Construcția unui patrat de latură dată



g)





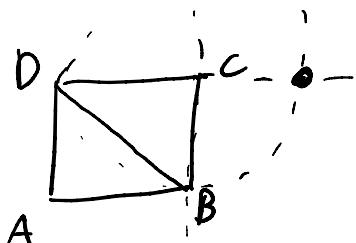
1. Teorem OP și cercum  
(1a) mijlocul lui OP.

2. Teorem  $C_1 = C_2 (A, |AO|)$

3.  $C_1 \cap C_2 \ni B$ .  $\wedge OBP = 90^\circ$  (OP diametru și  $B \in C_2$ )

$\Rightarrow PB$  tangentă doară.

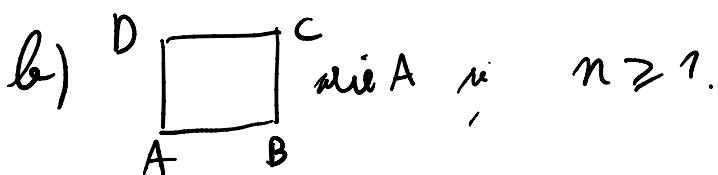
3. a)



Pătrat de arie dublă?

Cercum pătratul de latură DB! (2d)

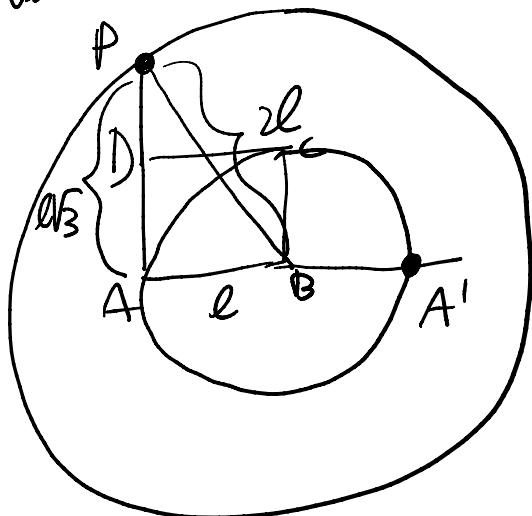
$|AB| = l \Rightarrow BD = l\sqrt{2} \Rightarrow$  Altă pătratul are  $= 2l^2$



Pătrat de arie nA?



Valeat de oare m.r.



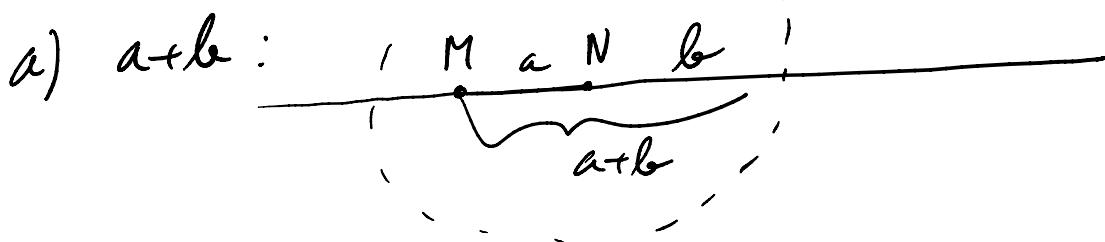
Aur conținut regmatul AP de lungime  $l\sqrt{3}$ !

Tenă! Pețe oile n'!

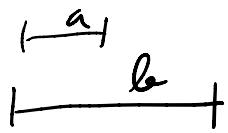
Ecu 4

$$\begin{matrix} a \\ \perp \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} b \\ \perp \end{matrix}$$

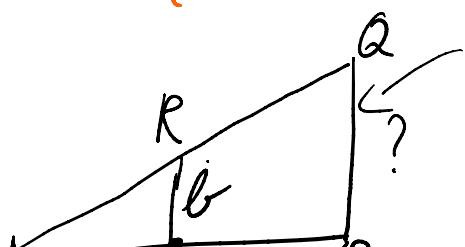


b)  $a \cdot b$ , având în urmă regmatul

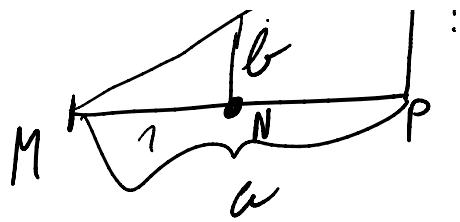


$$\text{H} \quad \left( a = \alpha \cdot 1, b = \beta \cdot 1 \Rightarrow a \cdot b = \alpha \beta \cdot 1 \right)$$

$$\text{H} \quad \left( \begin{array}{l} a = \alpha \cdot 1 = \lambda \cdot \lambda \cdot 1 \\ b = \beta \cdot \lambda \cdot 1 \end{array} \Rightarrow a \cdot b = \alpha \beta \lambda^2 \cdot 1 \right)$$



$$\frac{1}{a} = \frac{b}{?} \Rightarrow ? = a \cdot b$$



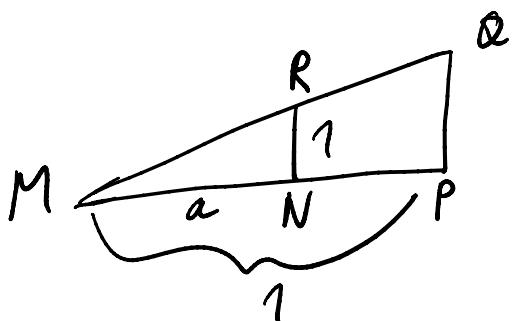
$$\frac{1}{a} = \frac{b}{?} \Rightarrow ? = a \cdot b$$

Parallèles perpendiculaires de min. dist.  $NR \perp MP$ ,  $PQ \perp MP \Rightarrow NR \parallel PQ$

$$\Rightarrow \triangle MNR \sim \triangle MPQ \Rightarrow \frac{|MN|}{|MP|} = \frac{|NR|}{|PQ|} \Leftrightarrow \frac{1}{a} = \frac{b}{|PQ|}$$

$$\Rightarrow |PQ| = a \cdot b$$

c) Segment de longueur  $\frac{1}{a}$ ?



$$\Rightarrow \frac{a}{1} = \frac{1}{|PQ|} \Rightarrow |PQ| = \frac{1}{a}.$$

d) segment de longueur  $a \rightarrow$  segment de longueur  $\sqrt{a}$ ?

$$+ \underline{\hspace{1cm}} 1$$

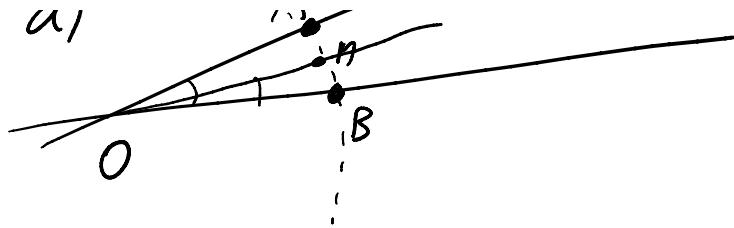
Tentá 4d) n. 965

Ex 7. a)



longeur de?

Ex +: a)



Trăiești un arc centrat în O. Bredăsor = decuție mediatorelor

"Direcțiunile moglinii"?

Demonstrație în sec 19 că este importantă ca figura să fie compozită

Ce poligoane regulate pot fi constuite?

Teorema Un poligon cu  $n$  laturi este constructibil cu rigla și compasul ( $\Rightarrow$ )

$n = 2^k \cdot \text{produs de ne prime Fericat dubioase}$

$$\hookrightarrow F_m = 2^{2^m} + 1$$

$$\begin{aligned}
 F_0 &= 3 \\
 F_1 &= 5 \\
 F_2 &= 17 \\
 F_3 &= 257 \\
 F_4 &= 2^{16} + 1 \\
 F_5 &= 2^{32} + 1
 \end{aligned}
 \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} F_0 = 3 \\ F_1 = 5 \\ F_2 = 17 \\ F_3 = 257 \\ F_4 = 2^{16} + 1 \end{array}} \right\} \text{ sunt prime} \quad \leftarrow \text{Euler : nu e prim!}$$


---

Ieseră dice căndice că se poate fi suatu ca  
unghiul drept se poate fi suatu și un unghiuri acută!