Bareme de rezolvare

<u>CLASA a VIII-a</u>

1. $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}>2$ pentru $a \neq b$ si $a,b \in R_+$ **5p**

$\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}+\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}\right)>2$ $\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}+\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}\right)>2$ $\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}\right)>2$ **5p**

$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{7}}+\frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{2}+\sqrt{7}}{\sqrt{3}}>6$ **5p**

2. $a^2+b^2-2b+1=a^2+(b-1)^2=2(b-1)^2$ **5p**

$a^2+b^2-6b-4a+13=(a-2)^2+(b-3)=2(b-3)^2$ **5p**

$b-1\geq 0$, $b-3\leq 0$ **5p**

$|b-1|\sqrt{2}+|b-3|\sqrt{2}=b\sqrt{2}-\sqrt{2}-b\sqrt{2}+3\sqrt{2}=2\sqrt{2}$ **5p**

3. a) Notăm cu E piciorul perpendicularei din O pe AB (E $\in$ AB) şi cu H piciorul perpendicularei din O pe CE (H $\in$CE)

OH $\perp$ (ABC). AB $\perp$ OE **5p**

CO $\perp$ (AOB) => CO $\perp$ AB=> AB $\perp$CO **5p**

AB $\perp$ (COE) => AB $\perp$ OH => OH $\perp$ AB **5p**

OH $\perp$(ABC), d [O, (ABC)]= OH.

OH = (OC $\cdot$OE) : CE = 84/ 37. **5p**

b) AB $\perp$ (COE) şi H $\in$CE **5p**

AO $\perp$ OB şi AO $\perp$OC => AO$\perp$ (OBC)=> BC $\perp$AO **5p**

Dar OH $\perp$ (ABC) =>BC$\perp$ OH

BC$\perp$ (AOH)=>BC $\perp$AH =>AH înălţime =>H ortocentrul triunghiului ABC. **5p**

4. a) Din $T3\perp \Rightarrow \Delta A'BM - dr; m(\angle A'BM)=90^0$ **5p**

$\Delta A'BM\left(m(\angle A'BM)=90^0\right)\xrightarrow{T.P.} A'M^2=A'B^2+BM^2$

$AB=8cm$ **5p**

b) Determinarea unghiului **5p**

În $\Delta D'DB\left(m(\angle D'DB)=90^0\right)\Rightarrow tg(\angle D'BD)=\frac{DD'}{DB}$

$tg(\angle D'BD)=\frac{\sqrt{2}}{2}$ **5p**

10p - oficiu