Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Soluție

1.a) $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BM}$, $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC},\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AD},\overrightarrow{BM}=\frac{\overrightarrow{BC}}{2}=\frac{\overrightarrow{AD}}{2}$

$\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BM}$, $\overrightarrow{DC}+\frac{\overrightarrow{AD}}{2}=\frac{2\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{AD}}{2},2\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{AD}$.

b) $\overrightarrow{CA'}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AA'}$, $\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{CA'}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}$, deci $CA' \parallel AB$.

2.a) Fie $CD\perp AB, m(\sphericalangle DAC)=45^0$, rezultă triunghiul *ADC* isoscel *AD*=*DC*= $2\sqrt{2}$ şi aria triunghiului *ABC* este 8.

b) Conform teoremei cosinusului $BC^2=AC^2+AD^2-AB\cdot AC\cdot\cos(\widehat{CAD})=$ $4\sqrt{5}$.

3.a) $B\in Ox$ rezultă $B(x_B;\ 0)$, $BC^2=(x_C-x_B)^2+\left(y_C-y_B\right)^2$, $3^2=(3-x_B)^2+\left(0-y_B\right)^2$ rezultă $x_B=3$. Deci coordonatele punctului *B* sunt (3; 0).

b) Panta dreptei *AB*: $m_{AB}=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{0-5}{3+2}=-1$.

Fie *h* înălțimea din *C* pe *AB*.Condiția ca dreapta *h* să fie perpendiculară pe *AB* este :
$m_h m_{AB}=-1$, de unde rezultă $m_h=1$.
Ecuația dreptei h care trece prin punctul *C* şi este perpendiculară pe *AB* este:
$y-y_c=m_h(x-x_c)$. Prin înlocuirea coordonatelor punctului *C* şi m_h rezultă ecuația $x=y$.