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

**Soluție**

**1.a)** $\overrightarrow{NM} = \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{AM}$ ,

$\overrightarrow{NA} = \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{BA} = \dfrac{\overrightarrow{BC}}{3} + \overrightarrow{BA}$

$\overrightarrow{NM} = \dfrac{4\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{AC}}{3}$

**b)** $\vec{u} = -3(2\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}); \vec{v} = \frac{1}{5}\left(2\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}\right)$

$\vec{u} = -15\vec{v}$, rezultă că $\vec{u}$ și $\vec{v}$ sunt coliniari

**2.a)** Din teorema cosinusului aplicată pentru latura $BC$: $BC^2 = AC^2 + AB^2 - AB \cdot AC \cdot \cos(\widehat{A})$,
rezultă $BC = 2\sqrt{2}$

**b)** Din teorema sinusurilor obținem $\sin(\widehat{C}) = \dfrac{AB}{BC}\sin(\widehat{A}) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$, deci $m\left(\sphericalangle C\right) = 45^0$ .

**3.a)** Condiția de paralelism a celor două drepte este: $\dfrac{m}{m+3} = \dfrac{m-2}{m} \neq \dfrac{-6}{5}$, de unde $m = 6$.

**b)** Înlocuim m = 2 în cele două ecuații ale dreptelor și rezolvând sistemul
$\begin{cases} 2x - 6 = 0 \\ 5x + 2y = 0 \end{cases}$ obținem punctul de coordonate (3; -10).