

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

1. $(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2 = 3 + 2\sqrt{21} + 7 = 10 + 2\sqrt{21}$; $4,5 < \sqrt{21} < 4,6 \Rightarrow 9 < 2\sqrt{21} < 9,2$, deci $\left[(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2\right] = 19$.

2. $1 - x \neq 0, 1 - 2x \neq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R} \setminus \left\{1, \frac{1}{2}\right\}; \frac{2x-1}{1-x} - \frac{3x+2}{1-2x} \geq 0 \Rightarrow \frac{x^2 - 3x + 3}{(x-1)(2x-1)} \leq 0 \Rightarrow x \in \left(\frac{1}{2}, 1\right)$.

3. $\sqrt[3]{2-x} = 2-x \Rightarrow 2-x = (2-x)^3 \Rightarrow (2-x)(x^2 - 4x + 3) = 0 \Rightarrow x \in \{1; 2; 3\}$.

4. $T_{k+1} = C_{49}^k \left(\frac{2}{x^3}\right)^{49-k} y^{\frac{k}{2}}; \frac{2(49-k)}{3} = \frac{k}{2} \Rightarrow k = 28 \Rightarrow T_{29} = C_{49}^{28} x^{14} y^{14}$.

5. $\vec{r}_G = \frac{\vec{r}_A + \vec{r}_B + \vec{r}_C}{3} \Rightarrow \vec{r}_G = 2\vec{i} + 2\vec{j}$.

6. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow R = \sqrt{3}$.