Критерии за IX клас:

Задача 1:

а) за определяне на деф.множество $x \neq 0,3,-2$	0,5 точки
Уравнението е еквивалентно на $$\frac{3(x-2)(x^2+2x+4)}{x(x^2+2x+4)} = \frac{5(x-3)}{(x-3)(x+2)}$$	1 точка
За $3x^2-5x-12=0$, определяне корените $x_1 = -\frac{4}{3}, x_2 = -3$	1 точка
3 не е допустима стойност и не е решение. Единствено решение е $x_1 = -\frac{4}{3}$	0,5 точки
б) полага се $x^2+2x=t$. Уравнението добива вида $\sqrt{5t+1} = 7-t$	1 точка
След повдигане на квадрат се получава уравнението $t^2-19t+48=0$	1 точка
Определяне на корени $t_1 = 3, t_2 = 16$. Установяване ,че само 3 е решение на ирационалното уравнение $\sqrt{5t+1} = 7-t$	1 точка
Определяне корените на уравнението $x^2+2x-3=0$, $x_1 = -3, x_2 = 1$	1 точка

Задача 2:

QM се вижда от върховете A и B на квадрата под равни ъгли $\sphericalangle QAM = \sphericalangle QBM = 45^0$. Следователно около четириъгълника $ABMQ$ може да се опише окръжност	1 точка
В четириъгълника $ABMQ$ $\sphericalangle ABM = 90^0$, следователно $\sphericalangle AQM = 90^0$, т. е. $MQ \perp AP$	2 точки
Аналогично около четириъгълника $ANPD$ може да се опише окръжност и $\sphericalangle ANP = 90^0$ и $AM \perp PN$	2 точки
От точките C, Q, N отсечката PM се вижда под прав ъгъл	1 точка
PM е диаметър на окръжност, минаваща през точките C, Q, N	1 точка

Задача 3:

Прилагане на теоремата на Виет $\begin{vmatrix} x_1 + x_2 = 2m+3 \\ x_1 . x_2 = m^2 + 3m \end{vmatrix}$	1 точка
Решаване на системата $\begin{vmatrix} 3x_1 - 2x_2 + 4m = 19 \\ x_1 + x_2 = 2m+3 \end{vmatrix}$ относно x_1 и x_2 и $x_1 = 5, x_2 = 2m-2$	2 точки
Получаване на уравнението $m^2 - 7m + 10 = 0$, намерени $m_1 = 2, m_2 = 5$	2 точки
Намерена дискриминанта и извършена проверка за реални корени	2 точки