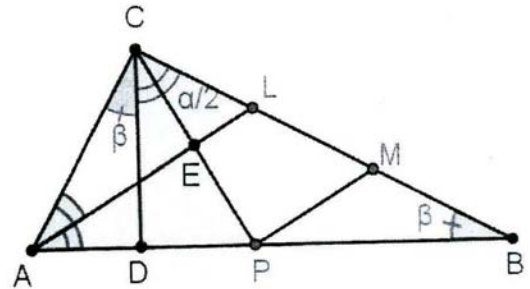


**Примерни решения и критерии 7 клас:**

**Задача 1** а)  $\frac{x-5}{2} + \frac{x-1}{8} = \frac{10-1.5x}{-4} \Leftrightarrow 4(x-5) + (x-1) = -2(10-1.5x)$  (1 точка)  $\Leftrightarrow$   
 $2x = 1 \Leftrightarrow$  (1 точка)  $\Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$  (1 точка).

б) За разлагането  $n^3 + 3n^2 + 2n = n.(n^2 + 3n + 2) = n.(n+2).(n+1)$  (2 точки). За аргументиране, че от три последователни естествени числа поне едно се дели на 2 и поне едно се дели на 3, и от това следва, че произведението се дели на 6 (2 точки).

**Задача 2** Да означим острите ъгли на триъгълника  $\sphericalangle CAB = \alpha$  и  $\sphericalangle ABC = \beta$  и нека  $AL \cap CP = E$ . За доказателство, че  $\sphericalangle ACD = \beta$  и  $\sphericalangle DCB = \alpha$  (2 точки)  $\Rightarrow \sphericalangle DCE = \frac{\alpha}{2}$  и от  $\triangle ACE \Rightarrow \sphericalangle AEC = 180^\circ - (\beta + 2 \cdot \frac{\alpha}{2}) = 90^\circ$   $AL \perp CP$  (3 точки). За аргументи и изразяване, че  $\sphericalangle PMC = \beta + \frac{\alpha}{2}$  (външен за  $\triangle PBM$ )  $\Rightarrow \sphericalangle PMC = \sphericalangle ACP = \beta + \frac{\alpha}{2}$  (2 точки)



**Задача 3** Да означим разстоянието от къщи до стадиона с  $S$ , а скоростта с велосипед с  $V$ . Тогава времето за изминаването на това разстояние през първия ден е  $t_1 = \frac{S}{V}$  (1 точка).

Времето за изминаване на разстоянието  $\frac{S}{4}$  пеша е  $t_p = \frac{\frac{S}{4}}{\frac{V}{3}} = \frac{3.S}{4.V}$  (2 точка)

Времето на пътуването с такси е  $t_T = \frac{\frac{3.S}{4}}{3.V} = \frac{3.S}{12.V} = \frac{.S}{4.V}$  (2 точка).

Общо времето за изминаване на цялото разстояние през втория ден е  $t_p + t_T = \frac{S}{4.V} + \frac{3.S}{4.V} = \frac{.S}{.V} = t_1$ . Следователно времето през двата дни е едно и също. (2 точки).