

21.26

α) Πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο ABM

$$\begin{aligned} (AB)^2 + (AM)^2 &= (BM)^2 \Rightarrow x^2 + 2^2 = (BM)^2 \Rightarrow \\ \Rightarrow x^2 + 4 &= (BM)^2 \Rightarrow BM = \sqrt{x^2 + 4} \end{aligned}$$

β) Θα πρέπει πρώτα να διανύσει την απόσταση BM και έπειτα την MK.

$$\text{Άρα : } s = (BM) + (MK) = \sqrt{4 + x^2} + (4 - x)$$

$$\text{Έχουμε : } t = \frac{s}{u} \Rightarrow t = \frac{\sqrt{4 + x^2}}{3} + \frac{4 - x}{5} \Rightarrow t(x) = \frac{\sqrt{4 + x^2}}{3} + \frac{4 - x}{5}$$

$$\begin{aligned} \gamma) \text{ Θέτουμε : } t(x) &= \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{\sqrt{4 + x^2}}{3} + \frac{4 - x}{5} = \frac{4}{3} \Rightarrow 5\sqrt{4 + x^2} + 3(4 - x) = 5 \cdot 4 \Rightarrow \\ \Rightarrow 5\sqrt{4 + x^2} + 12 - 3x &= 20 \Rightarrow 5\sqrt{4 + x^2} = 8 + 3x \Rightarrow \\ \Rightarrow 25(4 + x^2) &= 64 + 48x + 9x^2 \Rightarrow 25x^2 + 100 = 64 + 48x + 9x^2 \Rightarrow \\ \Rightarrow 16x^2 - 48x + 36 &= 0 \Rightarrow 4x^2 - 12x + 9 = 0 \Rightarrow (2x - 3)^2 = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{2} \end{aligned}$$