

Megoldás. *a)* Jelöljük a Felsőnyerges és Vázfalva közötti távolságot s -sel, a diák keresett átlagsebességét az út második szakaszán (km/h egységekben mérve) x -szel. A részeitök összege a teljes menetidőt adja:

$$\frac{\frac{1}{3}s}{15} + \frac{\frac{2}{3}s}{x} = \frac{s}{18}.$$

Ennek megoldása: $x = 20$ km/h, ekkora átlagsebességgel hajtva a diák még időben célba ér.

b) Ha bizonyos t ideig Δv_1 sebességgel lassabban halad a diák, mint a tervezett átlagsebessége, akkor a lemaradása $\Delta v_1 \cdot t$. Ezt $2t$ idő alatt akkor tudja behozni, ha azalatt az átlagsebességnél Δv_2 -vel nagyobb sebességgel halad, és fennáll:

$$\Delta v_1 \cdot t = \Delta v_2 \cdot 2t, \quad \text{azaz} \quad \Delta v_2 = \frac{\Delta v_1}{2}.$$

Esetünkben $\Delta v_1 = 3$ km/h, így $\Delta v_2 = 1,5$ km/h; a diáknak tehát 19,5 km/h sebességgel kell haladnia a menetidő kétharmadában, ha a tervezett időben célba akar érni.