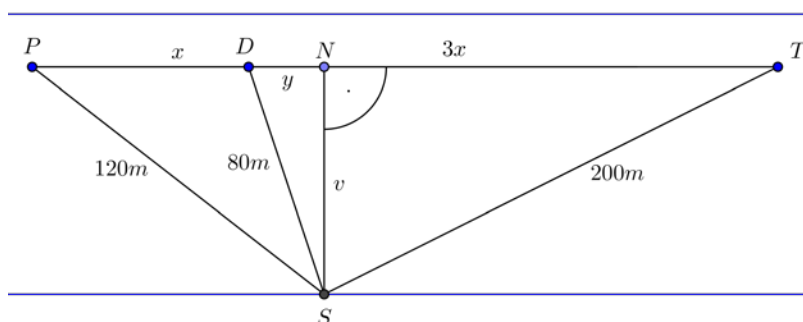


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### RELAX U ŘEKY - ŘEŠENÍ

Načtneme si situaci, o které se v zadání hovoří. Jestliže jel parník stálou rychlostí a nejprve jsme telefonovali 0,5 min a potom 1,5 min, pak vzdálenosti, které parník urazil mezi jednotlivými měřeními, můžeme označit např.  $x = |PD|$  a  $3x = |DT|$ .



Označíme-li vzdálenost  $|DN| = y$ , pak  $|NT| = 3x - y$  a v pravoúhlých trojúhelnících  $PNS, DNS, TNS$  platí:

$$(x + y)^2 + v^2 = 120^2$$

$$y^2 + v^2 = 80^2$$

$$(3x - y)^2 + v^2 = 200^2$$

Jestliže z druhé rovnice soustavy vyjádříme  $v^2 = 80^2 - y^2$  a dosadíme do první a třetí rovnice, máme po úpravě  $x^2 + 2xy = 8000$

$3x^2 - 2xy = 11200$  a po sečtení obou rovnic dostáváme  $x = 40\sqrt{3}$  (jedná se o vzdálenosti, zápornou hodnotu neuvažujeme). Po dosazení za  $x$  do rovnice  $x^2 + 2xy = 8000$

dostaneme  $y = \frac{40}{\sqrt{3}}$  a hledaná nejmenší vzdálenost pak je  $v = \sqrt{80^2 - \left(\frac{40}{\sqrt{3}}\right)^2} = \sqrt{\frac{17600}{3}} \doteq 76,6$ .

Nejmenší vzdálenost, kterou měl parník od našeho stanoviště v průběhu plavby, byla 76,6 m.