

# ROZWIAZANIE WYGENEROWANE PRZEZ CHAT GPT

1. a) Prom kursuje pomiędzy przystaniami leżącymi naprzeciwko siebie po obu stronach rzeki o szerokości 40 m, która płynie z prędkością 3 m/s. Ile trwa przeprawa przez rzekę jeżeli na stojącej wodzie prędkość promu wynosi 5 m/s ?  
b) Łódź napędzana silnikiem porusza się na stojącej wodzie z prędkością 4 m/s. Jaka jest prędkość łodzi gdy przepływa ona przez rzekę, której prąd ma prędkość 3 m/s, sterując cały czas prostopadłe do kierunku prądu? Jaka może być maksymalna prędkość łodzi płynącej po tej rzece ?

Aby rozwiązać te zadania, zastosujemy podstawowe zasady dotyczące wektorów prędkości:

a) Prędkość promu na dużej rzece

1. **\*\*Dane\*\***: - Szerokość rzeki  $d = 40$  m. - Prędkość prądu rzeki  $v_{\text{rzeka}} = 3$  m/s. - Prędkość promu na stojącej wodzie  $v_{\text{prom}} = 5$  m/s.
2. **\*\*Analiza\*\***: - Prom przemieszcza się w poprzek rzeki. Wektory prędkości promu i prądu rzeki są prostopadłe. - Prom płynie wzdłuż swojej prędkości postępowej równorzednie do toru promu, więc jego rzeczywista prędkość w poprzek rzeki jest taka, jak gdyby płynął z prędkością  $v_{\text{prom}} = 5$  m/s.
3. **\*\*Obliczenia\*\***: - Czas przeprawy  $t = \frac{d}{v_{\text{prom}}} = \frac{40 \text{ m}}{5 \text{ m/s}} = 8 \text{ s}$ .

b) Prędkość łodzi sterowanej prostopadłe do prądu

1. **\*\*Dane\*\***: - Prędkość łodzi na stojącej wodzie  $v_{\text{łodzi}} = 4$  m/s. - Prędkość prądu rzeki  $v_{\text{rzeka}} = 3$  m/s.
2. **\*\*Analiza\*\***: - Łódź steruje prostopadłe do kierunku prądu; jej rzeczywista prędkość jest wypadkową tych dwóch prędkości. - Rzeczywista prędkość łodzi  $v_{\text{rzeczywista}}$  można obliczyć przy pomocy twierdzenia Pitagorasa:

$$v_{\text{rzeczywista}} = \sqrt{v_{\text{łodzi}}^2 + v_{\text{rzeka}}^2}$$

3. **\*\*Obliczenia\*\***: -  $v_{\text{rzeczywista}} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$  m/s.

Odpowiedzi: a) Czas przeprawy promu przez rzekę wynosi 8 sekund.

b) Rzeczywista prędkość łodzi płynącej prostopadłe do prądu wynosi 5 m/s.