

## 1. týždeň

1. Zložte dva vektory rýchlosti  $v_1$  a  $v_2$  znázornené orientovanými úsečkami  $\mathbf{OA}$  a  $\mathbf{OB}$  v súradnicovej sústave  $Oxy$ . Súradnice bodov sú  $A = [4, 5]$ ;  $B = [3, 2]$ . Určte súradnice bodu  $C$  výsledného vektora rýchlosti znázorneného orientovanou úsečkou  $\mathbf{OC}$ . Úlohu riešte graficky.
2. Vlak sa pohybuje rovnomerne rýchlosťou veľkosti 72 km/h. Aká je veľkosť rýchlosti cestujúceho vzhľadom na koľajnice, ak prechádza vozňom rýchlosťou 1,5 m/s a) v smere pohybu vlaku, b) proti smeru pohybu vlaku.
3. Chlapec vesluje na loďke rýchlosťou veľkosti 6 km/h. Loďku nasmeroval kolmo na protiľahlý breh vzdialený 600 m. Rieka unáša loďku rýchlosťou veľkosti 4 km/h. Aká je výsledná rýchlosť loďky vzhľadom na breh? Ako ďaleko unesie rieka loďku od miesta, kde by mala loďka pristáť? V akej vzdialenosti od miesta štartu loďka pristane?
4. Automobil prešiel prvú tretinu dráhy  $s$  stálou rýchlosťou, ďalšie dve tretiny rýchlosťou  $v_2$  a jeho priemerná rýchlosť bola  $v$ . Vypočítajte rýchlosť auta  $v$  prvej tretine dráhy.
5. Zo stanice vyšiel nákladný vlak, ktorý sa pohyboval stálou rýchlosťou 36 km/h. O 30 minút neskôr vyšiel zo stanice rovnakým smerom expres stálou rýchlosťou 72 km/h. Za aký čas od odchodu nákladného vlaku a v akej vzdialenosti od stanice sa vlaky obchádzajú?
6. Kormidelník sa plaví na loďke cez rieku. Aby sa z bodu  $A$  preplavil do bodu  $B$  na protiľahlom brehu smeruje loďku k brehu pod uhlom  $\alpha$  proti prúdu rieky. Určte rýchlosť  $v_0$  loďky vzhľadom na vodu, ak je šírka rieky  $h$ , rýchlosť prúdu vody  $v_1$  a loďka pristála na druhom brehu vo vzdialenosti  $h_1$  od bodu  $B$  v smere prúdu rieky.