PODJEŠTĚDSKÉ GYMNÁZIUM - LIBEREC		
Laboratorní práce č. 2		
Téma: **Počítání s vektorovými veličinami a výpočet průměrné rychlosti**		
Vypracoval:	Třída: KVINTA	
Školní rok:	Trimestr: 1.	
Datum měření:	Datum odevzdání:	Hodnocení:

Úkol: řešte početně i graficky

1. Dvě síly o velikosti $F_1 = 30$ N a $F_2 = 40$ N působí v jednom bodě. Určete jejich výslednici, jsou - li síly:
   a) stejného směru
   b) opačného směru
   c) kolmé

2. V pravoúhlé soustavě souřadnic je zakreslena síla F = 10 N, která svírá s osou x úhel 30°. Určete složky síly **F** do směrů souřadných os.

3. Vektory dvou navzájem kolmých sil mají velikost 5 N a 12 N. Jakou velikost má jejich:
   a) součet
   b) rozdíl.

4. Do pravoúhlé soustavy souřadnic zakreslete vektor rychlosti $\vec{v}$ s počátečním bodem 0 = [2 cm, 2 cm] a koncovým bodem P = [10 cm, 8 cm]. Rozložte vektor $\vec{v}$ do souřadných os, určete velikost vektoru $\vec{v}$, velikosti jeho složek a úhly, které tyto složky svírají s vektorem $\vec{v}$.

5. Rozložte sílu **G** o velikosti 100 N, kterou působí těleso ve svislém směru na nakloněnou rovinu, do směrů polopřímek p_1, p_2. Nakloněná rovina svírá s vodorovnou rovinou úhel 30°. Určete velikosti obou složek.

Výpočet průměrné rychlosti

1. Vypočtěte průměrnou rychlost motocyklu, který jel
   a) jednu třetinu celkové doby jízdy rychlostí 30 m/s a zbytek rychlostí 15 m/s.
   b) na jedné třetině dráhy rychlostí 30 m/s a na zbytku rychlostí 15 m/s.

2. Vypočítejte průměrnou rychlost auta, které jelo tři čtvrtě hodiny rychlostí 90 km/h a čtvrt hodiny rychlostí 60 km/h.

3. Určete průměrnou rychlost automobilu, který se pohybuje:
   a) První polovinu celkové doby jízdy rychlostí 90 km/h a zbytek rychlostí 30 m/h.
   b) na první polovině dráhy rychlostí 90 km/h a na zbytku rychlostí 30 km/h.