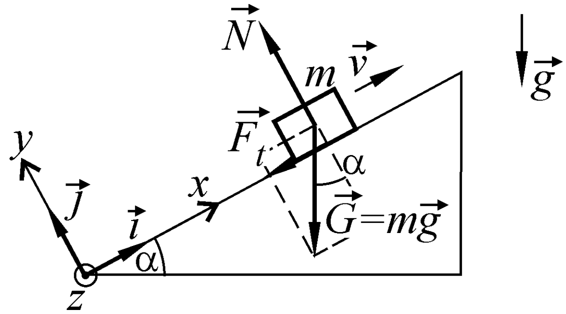
Otázky 1: vektory.

Klikněte prosím na tlačítko „Start“. Na konci testu klikněte na tlačítko „Vyhodnocení“.

Start

1. Na obrázku 1 jsou zakresleny vektory $\vec{G}$, $\vec{N}$ a $\vec{F}_t$ v souřadné soustavě $\vec{\imath}$, $\vec{\jmath}$, $\vec{k}$. Pro algebraický součet těchto vektorů $\vec{F}_v = \vec{G} + \vec{N} + \vec{F}_t$ platí:



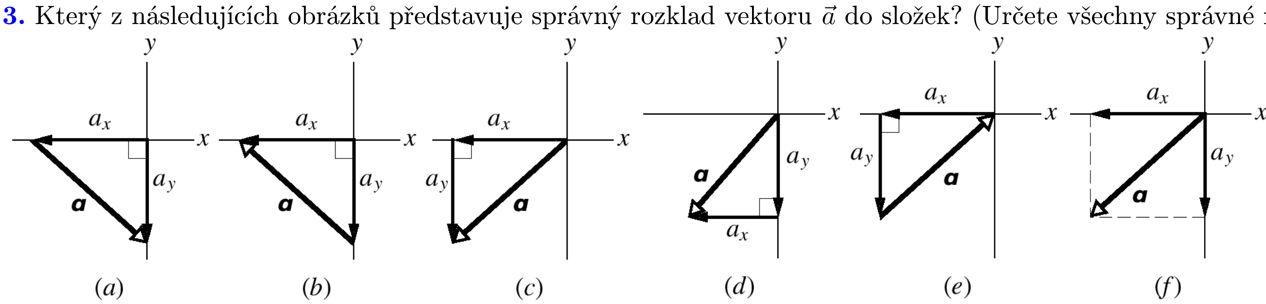
Obr. 1.

- ☐ $\vec{F}_v = (-G\sin\alpha - F_t)\,\vec{\imath} + (N - G\sin\alpha)\,\vec{\jmath} + 0\,\vec{k} = (-G\sin\alpha - F_t; N - G\sin\alpha; 0)$,
- ☐ $\vec{F}_v = (-G\cos\alpha - F_t)\,\vec{\imath} + (N - G\cos\alpha)\,\vec{\jmath} + 0\,\vec{k} = (-G\cos\alpha - F_t; N - G\cos\alpha; 0)$,
- ☐ $\vec{F}_v = (-G\sin\alpha + F_t)\,\vec{\imath} + (N - G\cos\alpha)\,\vec{\jmath} + 0\,\vec{k} = (-G\sin\alpha + F_t; N - G\cos\alpha; 0)$,
- ☐ $\vec{F}_v = (F_t\cos\alpha - N\sin\alpha)\,\vec{\imath} + (-G + F_t\sin\alpha + N\cos\alpha)\,\vec{\jmath} + 0\,\vec{k} = (F_t\cos\alpha - N\sin\alpha; -G + F_t\sin\alpha + N\cos\alpha; 0)$,
- ☐ $\vec{F}_v = (-G\sin\alpha - F_t)\,\vec{\imath} + (N - G\cos\alpha)\,\vec{\jmath} + 0\,\vec{k} = (-G\sin\alpha - F_t; N - G\cos\alpha; 0)$.

2. Vyberte správné tvrzení:

- ☐ součet tří vektorů neležících v jedné rovině může být nulový,
- ☐ sečtením dvou vektorů různé velikosti můžeme dostat nulový vektor,
- ☐ vektor může mít současně nulovou velikost a nenulovou některou ze svých složek,
- ☐ součet dvou vektorů není vektor,
- ☐ velikost rozdílu dvou vektorů může být větší než velikost jejich součtu.

3. Který z následujících obrázků představuje správný rozklad vektoru $\vec{a}$ do složek? (Určete všechny správné možnosti.)



Obr. 2.

- ☐ a, c a d,
- ☐ c, d a f,
- ☐ a, b a e,
- ☐ b a e,
- ☐ f.

4. Jsou dány vektory $\vec{A} = 2\,\vec{\jmath} + 4\,\vec{k}$ a $\vec{B} = 7\,\vec{\imath}$. Určete $\vec{A} \cdot \vec{B}$.

- [ ] $\vec{A} \cdot \vec{B} = 2 \cdot 7\,\vec{\jmath} + 4 \cdot 7\,\vec{k} = 14\,\vec{\jmath} + 28\,\vec{k}$,
- [ ] $\vec{A} \cdot \vec{B} = 4 \cdot 7\,\vec{\jmath} - 2 \cdot 7\,\vec{k} + 0\,\vec{\imath} = 28\,\vec{\jmath} - 14\,\vec{k}$,
- [ ] $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0 \cdot 7 + 2 \cdot 0 + 4 \cdot 0 = 0$.
- [ ] $\vec{A} \cdot \vec{B} = \sqrt{2^2 + 4^2} \cdot \sqrt{7^2} = 7\sqrt{20}$,
- [ ] $\vec{A} \cdot \vec{B} = [(2 + 4) \cdot 7] \cdot \sin 90° = 42$,

5. Vyberte správné tvrzení:

- [ ] velikost rozdílu dvou vektorů může být větší než velikost některého z nich,
- [ ] sečtením dvou vektorů různé velikosti můžeme dostat nulový vektor,
- [ ] součet dvou vektorů není vektor,
- [ ] součet tří vektorů neležících v jedné rovině může být nulový,
- [ ] vektor může mít současně nulovou velikost a nenulovou některou ze svých složek.

Vyhodnocení | Výsledek | Zobrazit správné výsledky