

VEKTOROVÉ NÁSOBENIE VEKTOROV  
V TROJROZMERNOM PRIESTORE

- 1.91 Určte vektorový súčin vektorov  $u, v$ , ak platí  
 a)  $u = [-2, -3, 1], v = [3, 4, -2]$   
 b)  $u = [3, -5, 7], v = [-1, 2, -3]$   
 c)  $u = [4, 7, -12], v = [2, 3, -5]$
- 1.92 Určte vektorový súčin vektorov  $u = AB, v = AC$ , ak  
 a)  $A[-3, 4, 6], B[-5, 3, 7], C[0, 8, 4]$   
 b)  $A[-2, -1, 5], B[3, 2, -6], C[1, 1, -1]$
- 1.93 Určte aspoň jeden vektor, ktorý je kolmý na vektory  $a = [6, 0, -12], b = [2, 3, -6]$ .
- 1.94 Využitím vektorového súčinu vypočítajte obsah rovnobežníka, ktorý je určený vektormi  $u = [-2, -3, 2], v = [3, 4, -2]$ .
- 1.95 Využitím vektorového súčinu vypočítajte obsah trojuholníka s vrcholmi  
 a)  $A[5, 1, 4], B[-1, -2, 6], C[2, 3, -2]$   
 b)  $K[3, -1, 2], L[1, 3, 2], C[5, 1, 5]$
- 1.96 Využitím vektorového súčinu vypočítajte obsah trojuholníka s vrcholmi  
 a)  $A[-1, 3], B[5, -3], C[2, 7]$   
 b)  $K[-3, -1], L[2, -6], M[1, 1]$
- 1.97 Využitím vektorového súčinu vypočítajte obsah trojuholníka  $ABC$  a veľkosť uhla  $CAB$ , ak  $A[-6, 4, -2\sqrt{3}], B[-2, 1, 3\sqrt{3}], C[2, -2, -2\sqrt{3}]$ .
- 1.98 Dané sú vektory  $a = [2, 3, -1], b = [1, -2, 3], c = [2, -1, 1]$ . Určte súradnice vektora  $x$ , ktorý je kolmý na vektor  $a$  aj  $b$  a súčasne  $x \cdot c = -6$ .
- 1.99 Vypočítajte číselnú hodnotu veľkosti momentu sily  $F$  vzhľadom na bod  $A[3, 4, -2]$ , ak v danej súradnicovej sústave je sila  $F$  určená vektorom so súradnicami  $[-2, 3, 2]$ .
- 1.100 V súradnicovej sústave sú dané body  $A[1, 3, -2], B[-1, 5, -3], C[6, 1, 2]$ . Určte číselnú hodnotu momentu sily  $F$  vzhľadom na bod  $A$ , ak umiestením sily  $F$  je orientovaná úsečka  $BC$ .
- 1.101 Vypočítajte objem rovnobežnostena  $ABCDEFGH$ , ak je dané  
 a)  $A[1, 2, 1], B[7, 3, 0], D[-1, 5, 2], E[1, 0, 6]$   
 b)  $A[1, -2, -3], B[4, 1, -1], D[-3, 3, 1], E[2, 0, 5]$
- 1.102 Vypočítajte objem štvorstena  $ABCD$ , ak je dané  
 $A[5, 2, -3], B[-3, 4, -1], C[-1, -1, 3], D[-1, 1, -2]$ .
- 1.103 Dané sú body  $A[-2, 1, 4], B[-1, 0, -1], C[-4, -1, 6], D[-2, -2, -5]$ .  
 a) Vypočítajte objem štvorstena  $ABCD$ .  
 b) Určte vektor, ktorý je kolmý na stenu  $ABC$ .  
 c) Určte vektor, ktorý je kolmý na stenu  $ABD$ .
- 1.104 Dané sú body  $A[3, 1, -2], B[-1, 1, -2], C[1, 6, 10], D[3, 4, -2]$ .  
 a) Vypočítajte objem štvorstena  $ABCD$ .  
 b) Vypočítajte povrch štvorstena  $ABCD$ .
- 1.105 Tenký kotúč považujte za kruh so stredom  $S$  vpísaný do podstavu kocky  $ABCD$ : kotúč sa môže otáčať okolo osi, ktorá je kolmá na rovinu podstavy a prechádza stredom  $S$ . V bode  $T$ , kde sa kotúča dotýka hrana  $AB$ , pôsobí na kotúč sila  $F$ , ktorú môžeme znázorniť orientovanou úsečkou  $TA$  ležiacou v rovine podstavy. Vypočítajte veľkosť momentu sily  $F$  vzhľadom na uvedenú os otáčania v prípade, keď hrana kocky má dĺžku 2 m, sila  $F$  má veľkosť 24 N a jej smer je daný  
 a) polpriamkou  $TB$ , b) polpriamkou  $TA$ ,  
 c) polpriamkou  $TC$ , d) polpriamkou  $TD$ ,  
 e) polpriamkou  $TS$ , f) polpriamkou  $TU$ , kde  $|\nabla STU| = a$ .
- Overte, či vo všetkých uvedených prípadoch sa dá moment sily  $F$  vzhľadom na zvolenú os otáčania vyjadriť vektorovým súčinom sily  $F$  a vektora  $ST$  vo vhodnom poradí.