

# MUC02 Repetitorium školské matematiky – sada VIII

Jméno:

Příjmení:

UČO:

V. sada	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	$\Sigma$
Body											

**Zadání.** Každý příklad je hodnocen dvěma body.

71. Je dán vektor  $\mathbf{u} = (4; 9)$ . Určete  $m \in \mathbb{R}$  tak, aby vektor  $\mathbf{v} = (m; 2)$  byl kolmý k vektoru  $\mathbf{u}$ .
72. Jsou dány body  $A[-2; 4]$ ,  $C[8; 5]$ . Určete souřadnice bodů  $B$ ,  $D$  tak, aby čtyřúhelník  $ABCD$  byl čtverec.
73. Vypočítejte obsah trojúhelníku  $ABC$ , znáte-li souřadnice vrcholů:  $A[3; -6; 5]$ ,  $B[4; 8; 1]$ ,  $C[5; 22; -3]$ .
74. Jsou dány body  $A[2; 2; 3]$ ,  $B[6; 3; 0]$ ,  $C[3; -1; -1]$ .
  - (a) Dále je dán bod  $D[0; 0; 0]$ . Vypočítejte objem čtyřstěnu  $ABCD$ .
  - (b) Na ose  $x$  určete bod  $X$  tak, aby objem čtyřstěnu  $BCX$  byl 26.
75. Určete obecnou rovnici přímky  $p$ , která je kolmá k přímce  $q: 2x - y + 7 = 0$  a prochází počátkem soustavy souřadnic.
76. Bodem  $P[6; 1]$  veďte přímku  $p$  a bodem  $Q[-2; 7]$  veďte přímku  $q$  tak, aby se přímky  $p$ ,  $q$  protínaly na ose  $x$  a byly navzájem kolmé. Napište obecné rovnice přímek  $p$ ,  $q$ .
77. Vypočítejte vzdálenost bodu  $A[8; -5]$  od přímky  $p = \{[-4t; \frac{7}{2} + 3t], t \in \mathbb{R}\}$ .
78. Vypočítejte souřadnice vrcholů trojúhelníku  $ABC$ , jestliže znáte obecné rovnice přímek, na nichž leží strany  $b: 3x + 4y - 1 = 0$ ,  $c: x - y + 2 = 0$  a výšky  $v_c = 14\sqrt{2}$ ,  $v_b = 7$ .
79. Určete souřadnice vrcholů obdélníku  $ABCD$ , znáte-li body  $A[2; 0]$ ,  $B[-6; 2]$  a víte-li, že střed obdélníku  $S$  leží na přímce  $6x - y + 10 = 0$ .
80. Vyšetřete množinu těžišť  $T$  všech trojúhelníků  $APY$ , kde  $A[1; 0]$ ,  $P[0; 0]$  a  $Y$  je libovolný bod ležící na kladné poloose  $y$ .

*Poznámka. Je-li zadána slovní úloha je nedílnou součástí řešení slovní odpověď.*