

# MUC02 Repetitorium školské matematiky – sada VIII

Jméno:

Příjmení:

UČO:

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

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

71. Určete hodnoty parametrů  $a, b \in \mathbb{R}$  tak, aby roviny  $\rho: x + by + z - 7 = 0$ ,  $\sigma: ax + 4y - z + 3 = 0$  byly
  - a) rovnoběžné,
  - b) různoběžné,
  - c) navzájem kolmé.
  
72. Body  $A[2; -2; 1]$ ,  $B[0; 2; 1]$ ,  $C[9; -6; 6]$  určují trojúhelník  $ABC$ . Vypočítejte:
  - a) velikost úhlu  $\alpha$  v trojúhelníku  $ABC$ ,
  - b) odchylku přímk  $AB$ ,  $AC$ .
  
73. Určete parametrické rovnice přímky  $p$ , víte-li, že platí: přímka  $p$  prochází středem úsečky  $AB$ ,  $A[-1; 4; 5]$ ,  $B[2; -2; -1]$ , přímka  $p$  je kolmá na úsečku  $AB$  a zároveň je kolmá na přímk  $KL$ , kde  $K[1; 0; 0]$ ,  $L[0; 1; 0]$ .
  
74. Jsou dány body  $A[1; 2; 3]$ ,  $B[-3; 0; -2]$ . Na ose  $x$  určete bod  $X$  tak, aby platilo  $|AX| = |BX|$ .
  
75. V trojúhelníku  $ABC$  vypočítejte výšku  $v_a$ , znáte-li  $A[1; 2; 3]$ ,  $B[3; 6; 2]$ ,  $C[-1; 10; -2]$ .
  
76. Vypočítejte vzdálenost počátku soustavy souřadnic od roviny určené přímkami  $p = \{[t; 2t; 4-t], t \in \mathbb{R}\}$ ,  $q = \{[1-k; 1-2k; 3+k], k \in \mathbb{R}\}$ .
  
77. Jsou dány body  $A[-1; 4; 5]$ ,  $B[2; -2; -1]$ ,  $C[0; -1; -3]$ ,  $D[2; 0; m]$ . Určete hodnotu parametru  $m \in \mathbb{R}$  tak, aby body  $A, B, C, D$  byly vrcholy čtyřúhelníku.
  
78. Pravidelný čtyřboký jehlan  $ABCDV$  má výšku  $v = 6$ , hranu  $|AB| = 4$ . Označte  $M$  střed hrany  $VC$ . Vypočítejte vzdálenost bodu  $M$  od přímky  $AB$ .
  
79. Krychle  $ABCDEFGH$  má hranu  $a$ . Bod  $K$  je střed hrany  $EH$ , bod  $L$  je střed hrany  $BC$ .
  - a) Vypočítejte odchylku přímk  $BK$  a  $AG$ .
  - b) Vypočítejte odchylku přímky  $BK$  od roviny  $ALG$ .
  - c) Vypočítejte odchylku rovin  $BCK$  a  $ALH$ .
  
80. Krychle  $ABCDEFGH$  má hranu  $a = 4$ . Vypočítejte vzdálenost mimoběžek  $BH$  a  $DG$ .