INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	**TEK II STV**
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení II pro obor STV, 2. ročník
Sada číslo:	**F–17**
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	**20**
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F–17–20
Název vzdělávacího materiálu:	**Přímka kolmá k rovině, rovina kolmá k přímce**
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Zuzana Vildomcová

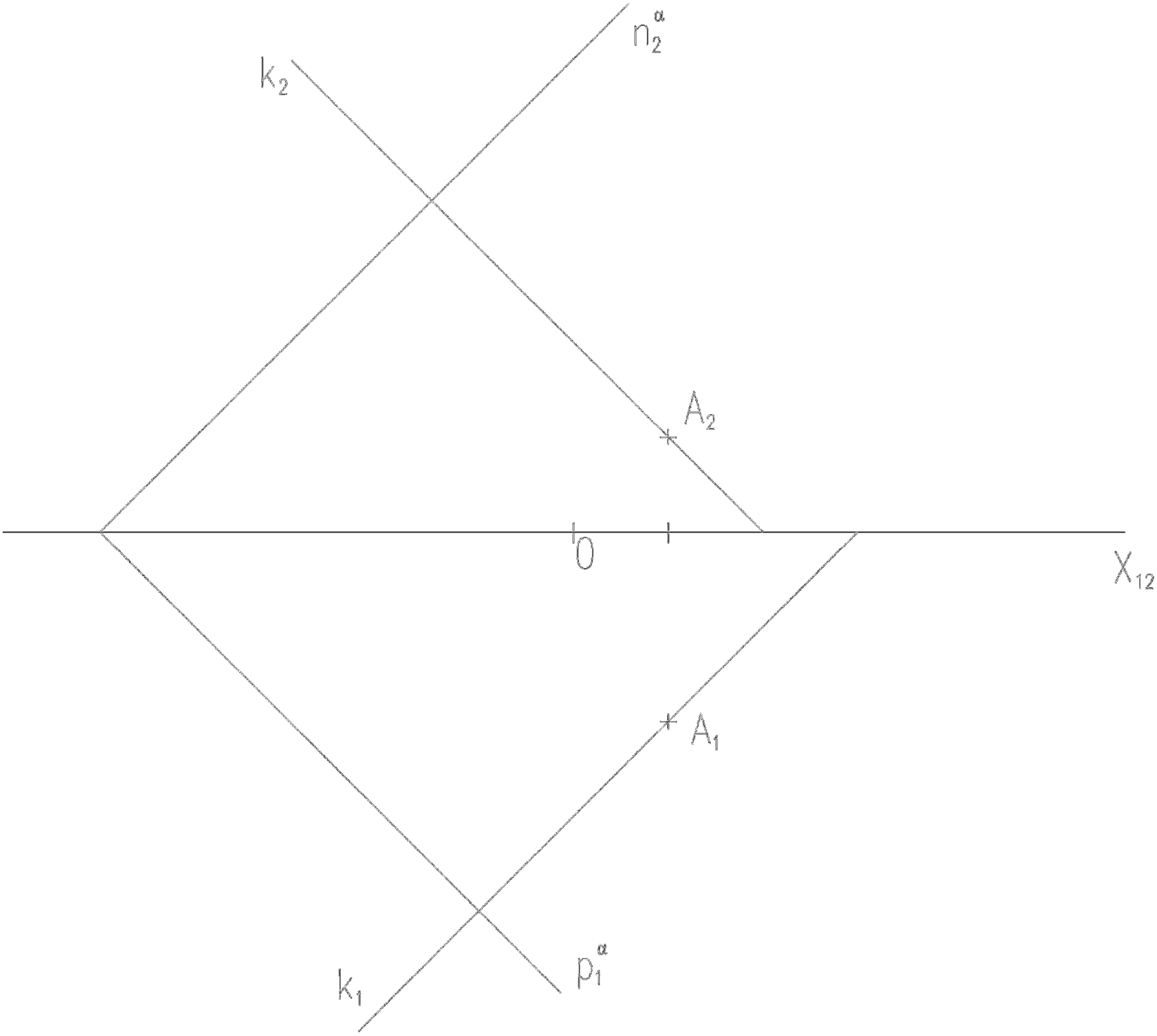
Přímka kolmá k rovině, rovina kolmá k přímce

Je zřejmé, že obě formulace v nadpisu kapitoly popisují tutéž metrickou vlastnost přímky a roviny. V Mongeově promítání však půjde o řešení dvou různých úloh: sestrojit bodem přímku kolmou k zadané rovině a sestrojit bodem rovinu kolmou k zadané přímce. V obou případech nezáleží na tom, zda bod leží na zadaném útvaru nebo mimo něj.

Obě konstrukce se opírají o vlastnost, že přímka je kolmá k rovině, právě když její půdorys je kolmý k půdorysné stopě roviny a zároveň její nárys je kolmý k nárysné stopě roviny.

Přímka kolmá k rovině

Příklad: Bodem $A[-1; 2; 1]$ sestrojte přímku k kolmou k rovině $\alpha(5; 5; 3)$.

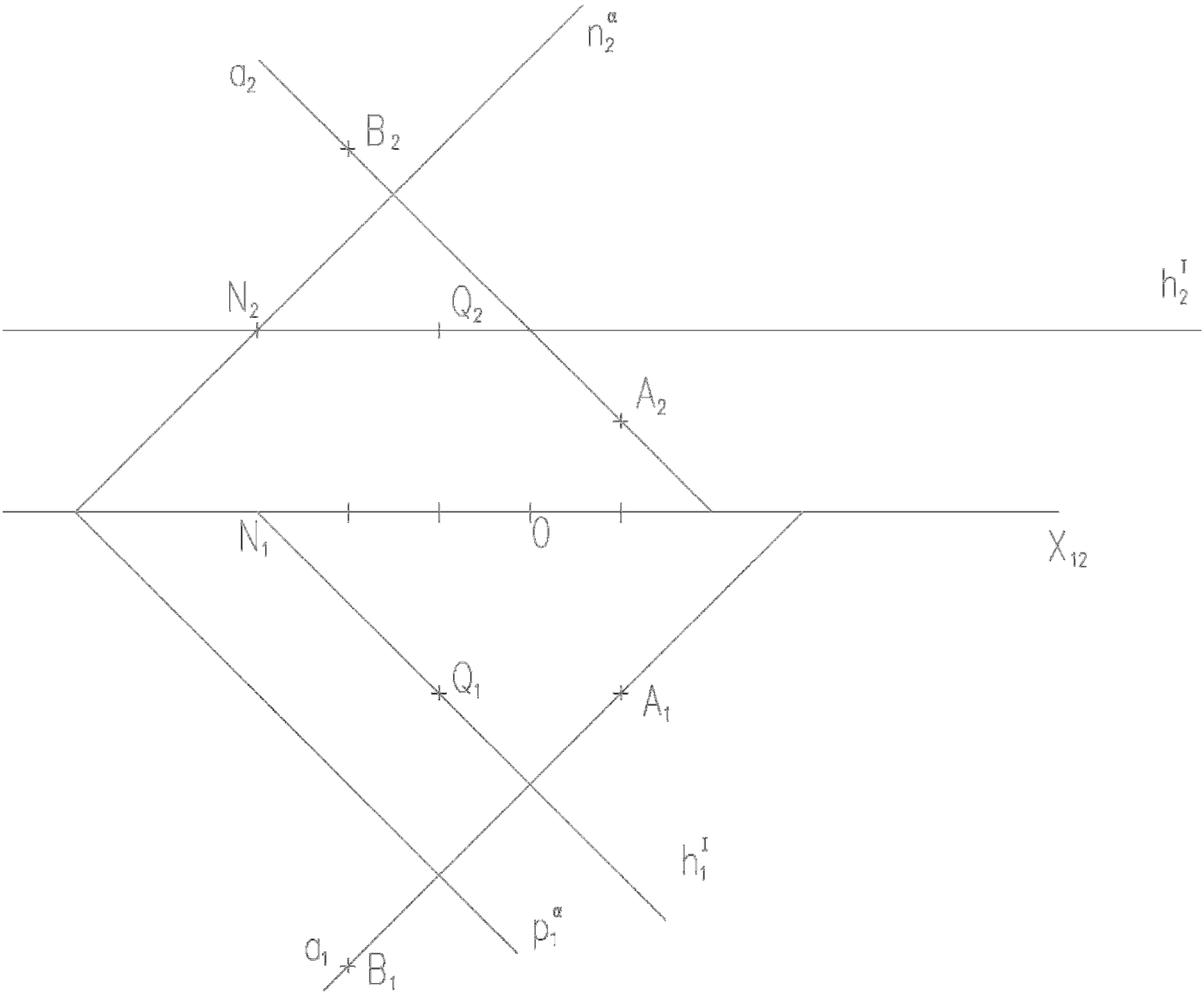


Obrázek: Přímka kolmá k rovině – řešený příklad.

Řešení: Sestojíme stopy zadané roviny a sdružené průměty bodu A. Půdorysem A_1 bodu vedeme půdorys k_1 přímky kolmo k půdorysné stopě p_1^α. Nárysem A_2 bodu vedeme nárys k_2 přímky kolmo k nárysné stopě n_2^α. Sestrojili jsme sdružené průměty přímky k.

Rovina kolmá k přímce

Příklad: Bodem $Q[1;2;2]$ sestrojte rovinu α kolmou k přímce $a \equiv AB, A[-1;2;1], B[2;5;4]$.



Obrázek: Rovina kolmá k přímce – řešený příklad.

Řešení: Sestrojíme sdružené průměty bodu Q a přímky a. Protože bod Q musí ležet v hledané rovině α, musí ležet na přímce roviny, my si zvolíme například hlavní přímku první osnovy h^I. Víme, že půdorys h_1^I hlavní přímky je rovnoběžný s půdorysnou stopou p_1^α roviny. Tu sice neznáme, ale víme, že je kolmá k a_1. Proto také půdorys h_1^I hlavní přímky narýsujeme půdorysem Q_1 bodu kolmo k půdorysu a_1 přímky. Nárys h_2^I hlavní přímky prochází nárysem Q_2 bodu a je rovnoběžný se základnicí x_{12}. Určíme nárysný stopník N hlavní přímky h^I. Protože hlavní přímka h^I leží v rovině α, musí její nárysný stopník N ležet na její nárysné stopě n_2^α. Vedeme tedy nárysnou stopu n_2^α nárysem N_2 nárysného stopníku kolmo k nárysu a_2 přímky. Bodem, ve kterém nárysná stopa n_2^α protíná základnici, vedeme půdorysnou stopu p_1^α kolmo k půdorysu a_1 přímky.

Pozn.: Samozřejmě můžeme místo hlavní přímky první osnovy h^{I} použít hlavní přímku druhé osnovy h^{II} a pracovat s jejím půdorysným stopníkem P.

Seznam použité literatury

- ŠVERCL, J., LEINVEBER J. a kol.: *Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie.* Praha: Scientia, 1999. ISBN 80-7183-162-X.