

KURZ DESKRIPTÍVNEJ GEOMETRIE

02-2. časť Mongeova projekcia

Na všetky lekcie kurzu budete potrebovať:

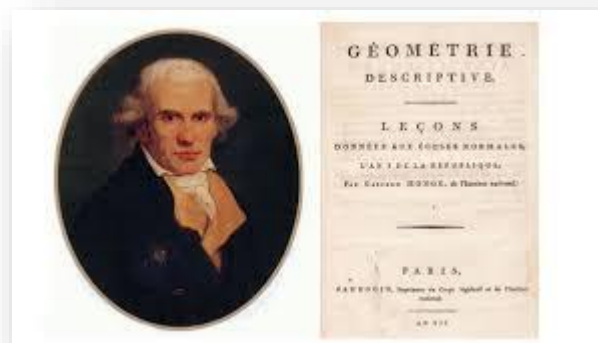
- *zošit alebo papiere A4 „čisté“*
- ***2 ceruzky: tvrdú** (ozn. H, 2H, ...) na konštrukcie a **mäkkú** (ozn. B, 2B, ...) na vytiahnutie výsledku,*
- *farebné ceruzky, gumu*
- *kružidlo*
- *dve pravítka - jedno s ryskou*



Gaspard Monge

(* 10. Máj 1746 ,† 28. Júl 1818)

- zakladateľ deskriptívnej geometrie
- francúzsky architekt, matematik a fyzik
- počas Francúzskej revolúcie pôsobil aj ako politik, od roku 1792 bol ministrom námorníctva, jeho meno sa nachádza medzi 72 menami vedcov na Eiffelovej veži.
- zjednotil v minulosti používané a na skúsenostiach založené spôsoby zobrazovania a založil novú premietaciu metódu, tzv. **Mongeovo premietanie**.
- túto metódu, ktorá využíva dve (3) kolmé premietania na dve (3) navzájom kolmé priemetne, popísal v diele ***Géometrie descriptive*** (1799).



Kolmé premietanie do pôdorysne, do nárysne a do bokorysne

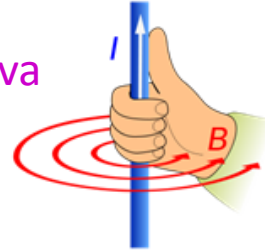
kolmý priemet
do pôdorysne

Súradnicové osi: $x, y, z, x \perp y \perp z \perp x$

$O = x \cap y \cap z$

Súradnicové roviny: $\pi, \nu, \mu, \pi \perp \nu \perp \mu \perp \pi$

Pravotočivá súradnicová sústava
(pravidlo pravej ruky)



$\pi = (x, y)$ - pôdorysňa

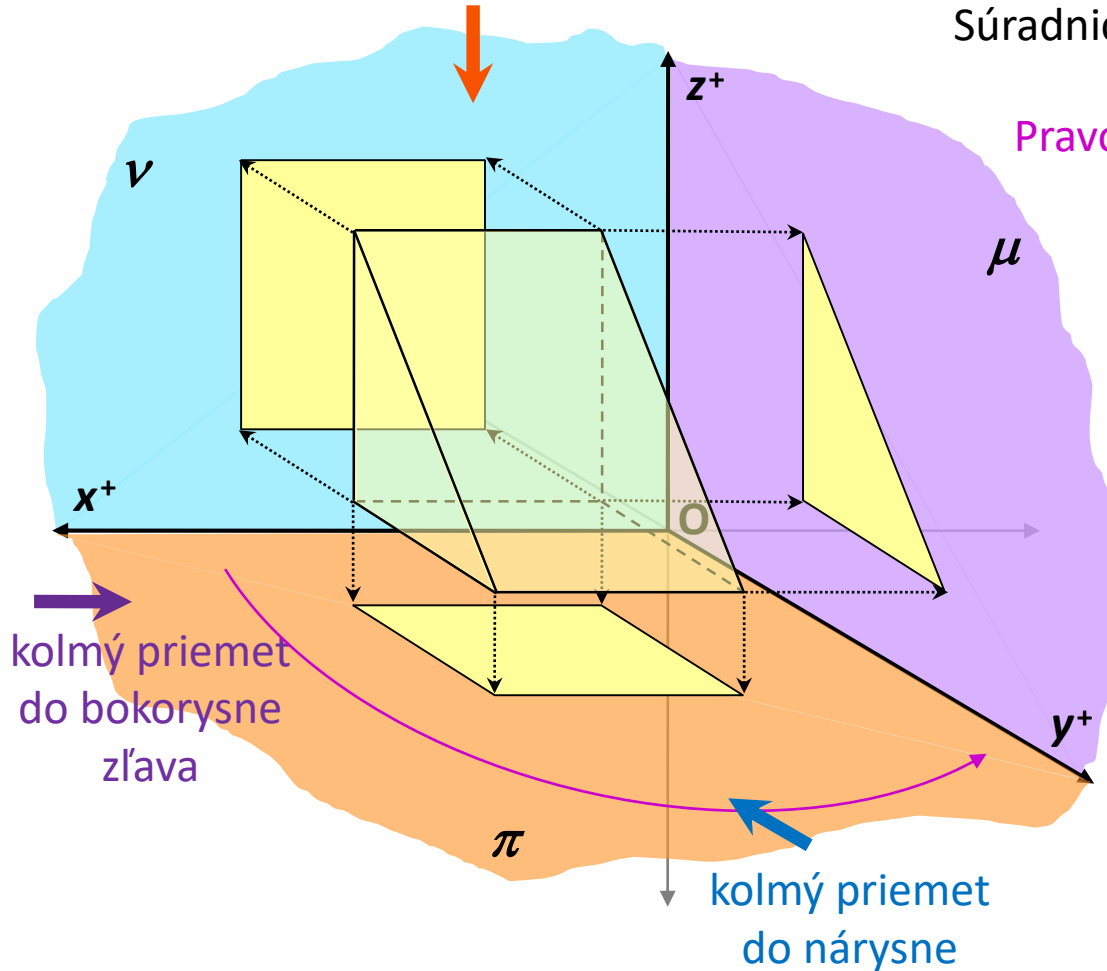
$\nu = (x, z)$ - nárysňa

$\mu = (y, z)$ - bokorysňa

Znamienko „+“ označuje časti súradnicových osí x, y, z s kladnými súradnicami.

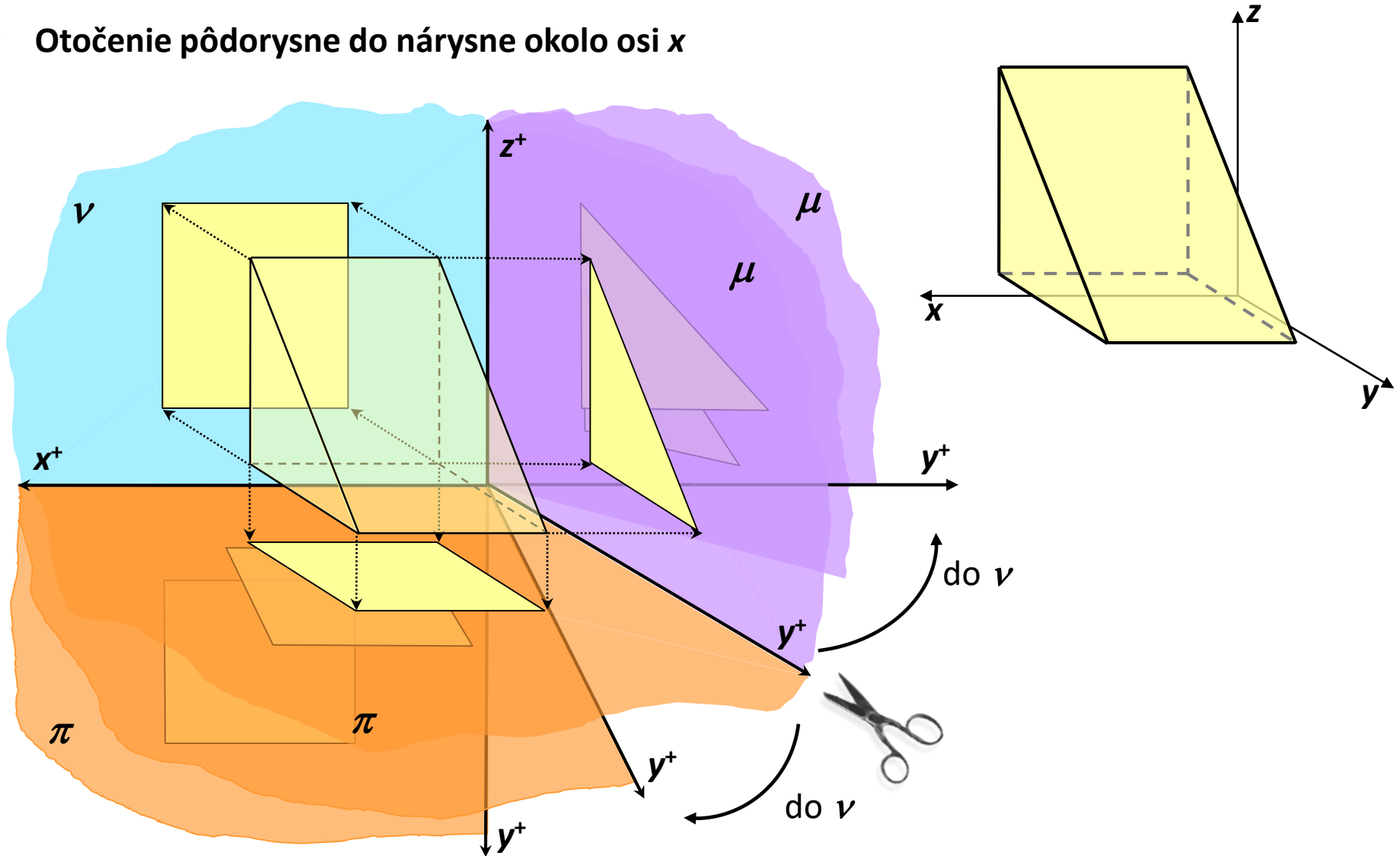
3-boký hranol v časti priestoru s kladnými súradnicami.

Podľa potreby môžeme použiť viac priemetov, napr. pohľad sprava, zdola, zozadu...



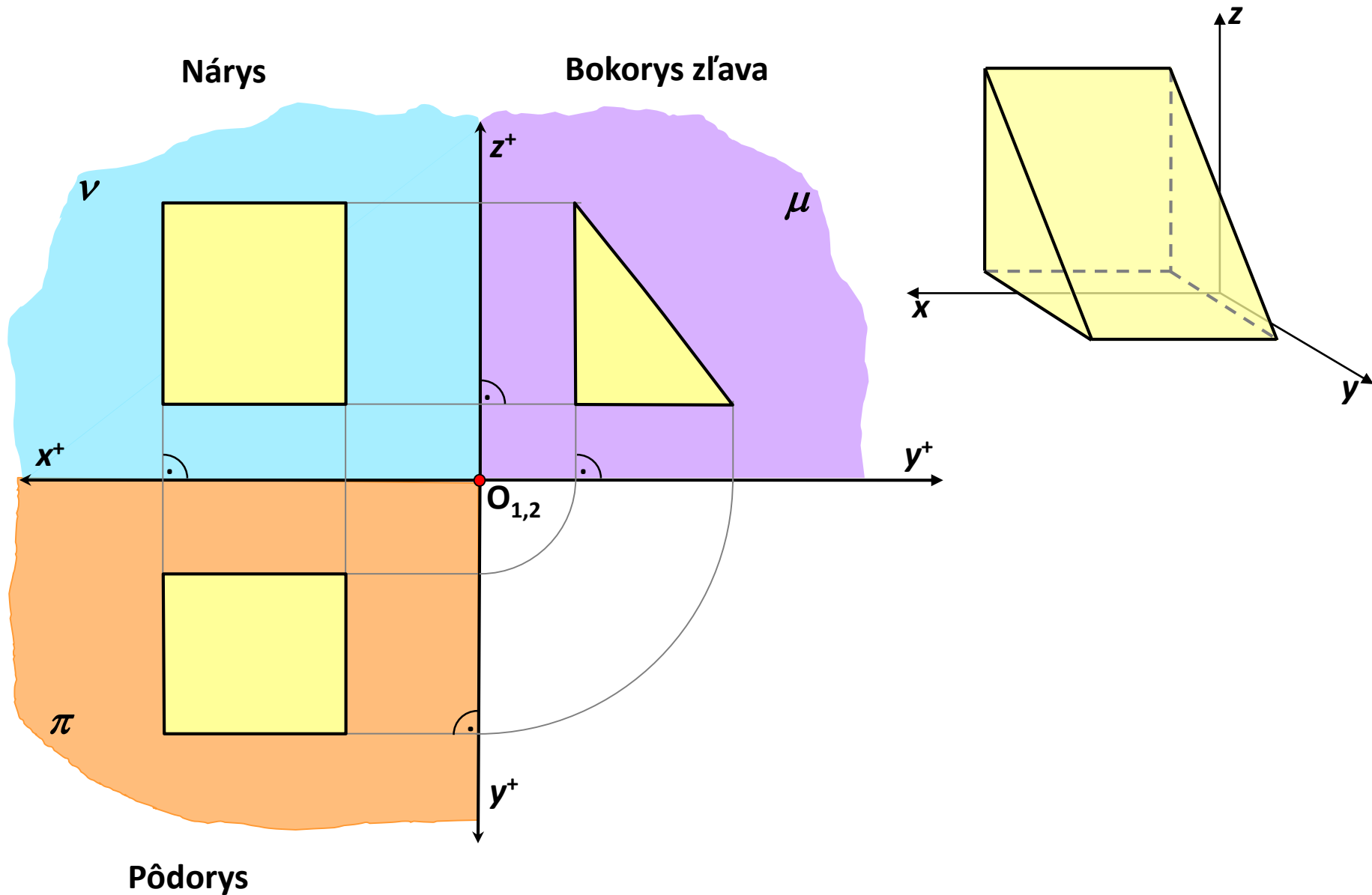
Združenie priemetní (spôsob ako dostaneme priemety do jednej roviny – **nákresne**)

- Otočenie bokorysne do nárysne okolo osi z
- Otočenie pôdorysne do nárysne okolo osi x



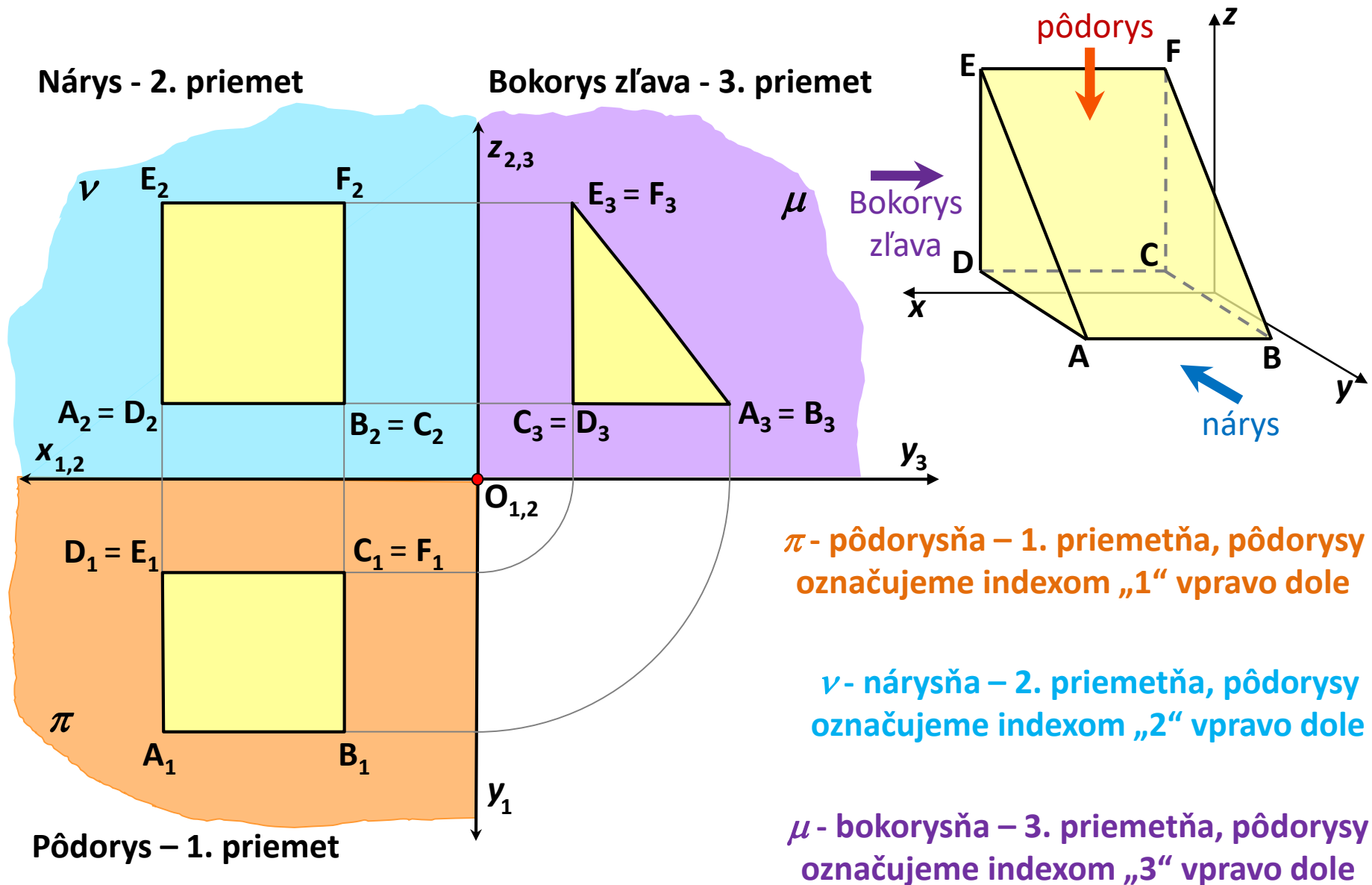
Združené priemety telesa

pôdorys, nárys, bokorys zľava v združenej polohe



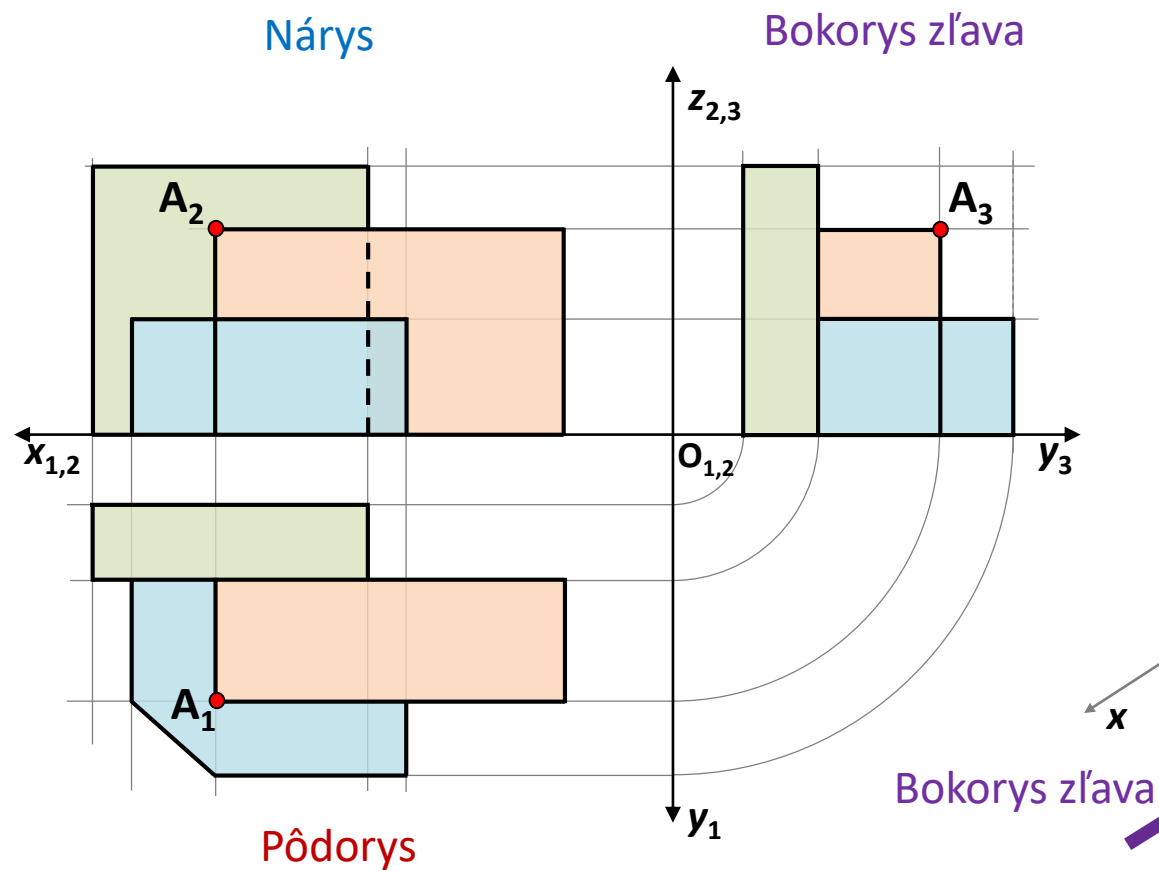
Označenia

každý priemet musí mať označenie „1“ alebo „2“ alebo „3“.

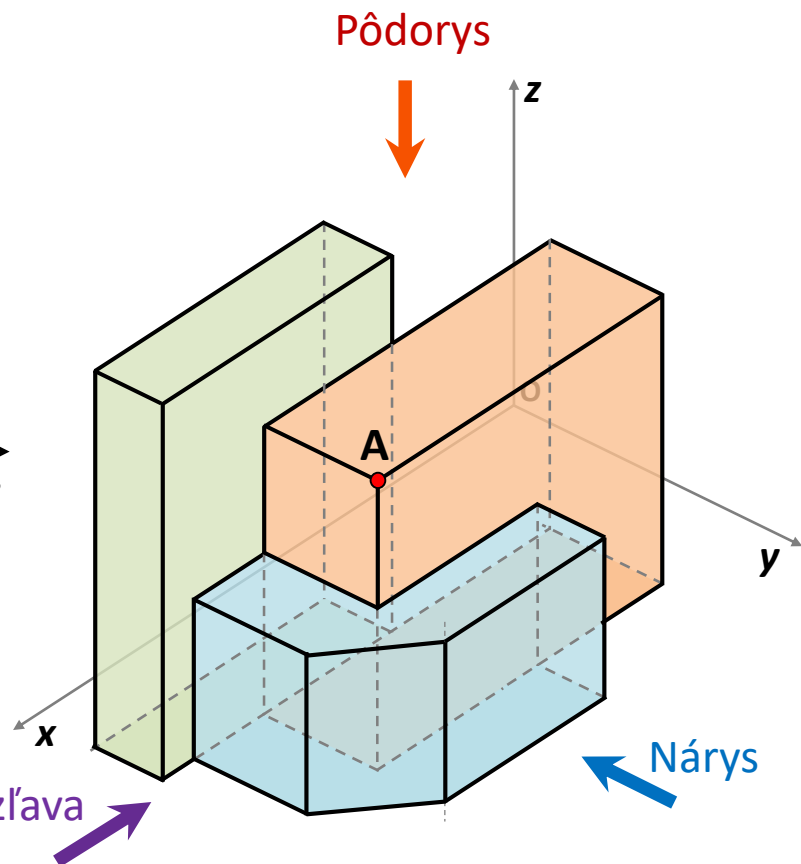


Obráz telies v Mongeovej projekcii

(pôdorys, nárys, bokorys telies v združenej polohe)

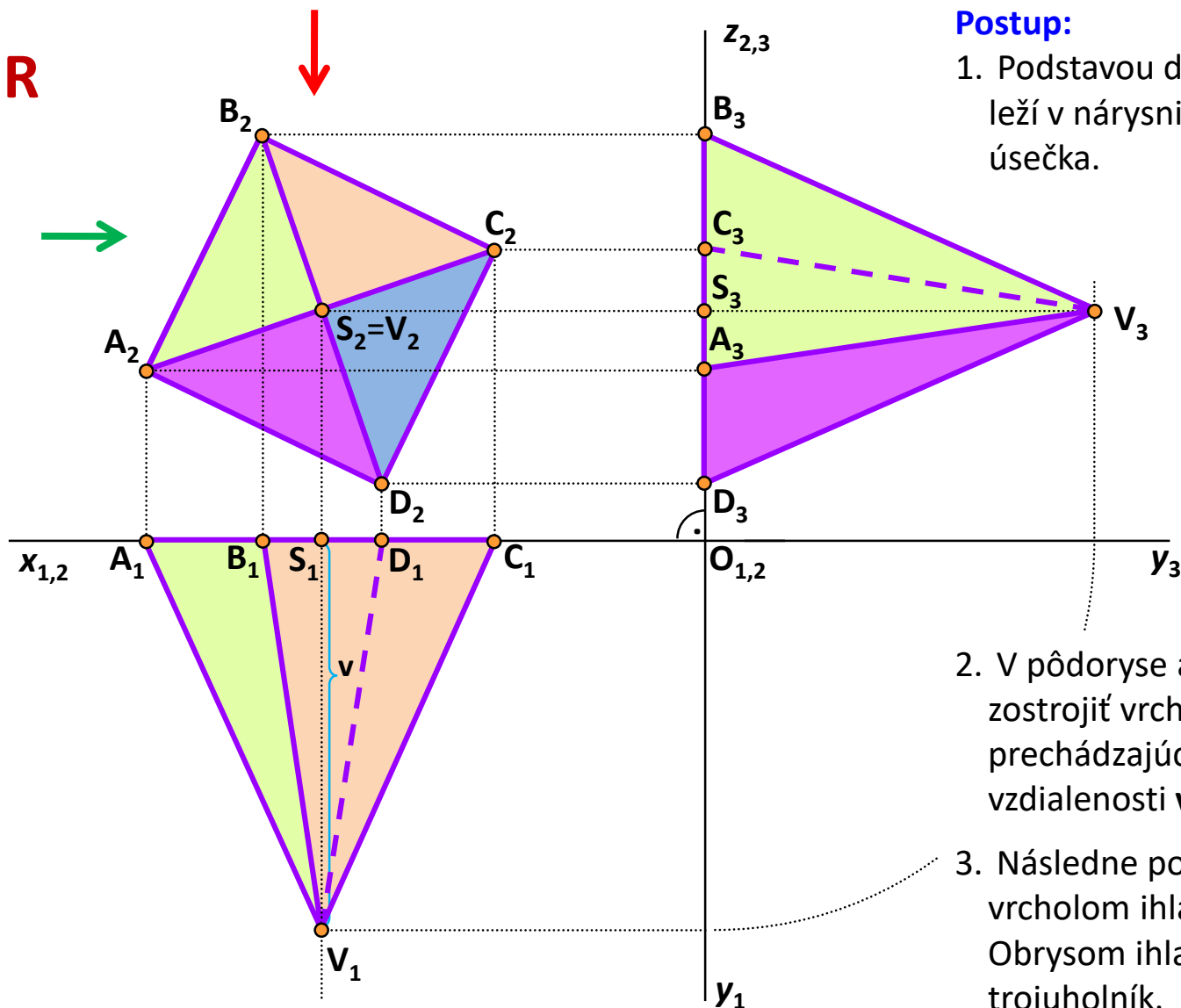


Obráz telies v axonometrii



Príklad 10.2: Zostrojte pôdorys, nárys a bokorys zľava pravidelného 4-bokého ihlana **ABCDV**, ktorého podstava **ABCD** leží v nárysi. Daná je strana **AB**(**A**₂,**B**₂) podstavy a výška **v** = 5 cm.

R



Postup:

1. Podstavou daného ihlana je štvorec, ktorý leží v nárysi. Jeho pôdorys a bokorys je úsečka.
2. V pôdoryse alebo bokoryse môžeme zostrojiť vrchol **V** ihlana na kolmici prechádzajúcej stredom štvorca **S**, v danej vzdialenosti **v** = 5 cm od stredu štvorca.
3. Následne pospájame vrcholy podstavy s vrcholom ihlana a zohľadníme viditeľnosť. Obrysom ihlana v pôdoryse a bokoryse je trojuholník.

