



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

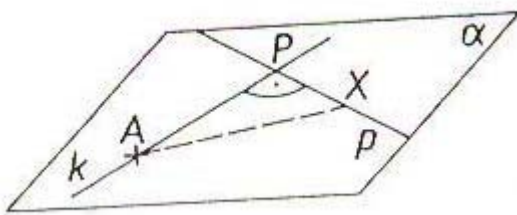
Název vzdělávacího materiálu:	Vzdálenost bodu od přímky a od roviny
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_M2.3.19
Autor vzdělávacího materiálu:	Mgr. Hana Svášková
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2012/2013
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací předmět:	Matematika
Tematická oblast:	Stereometrie pro vyšší gymnázium
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	3. ročník gymnázia (vyšší stupeň)
Anotace:	Pracovní list je určen k práci žáka při výkladu a zároveň k procvičení tématu Stereometrie, k samostatné práci. Úkoly jsou doplněny řešením.
Citace použitých zdrojů:	vlastní zdroje POMYKALOVÁ RNDr., Eva. Matematika pro gymnázia: Stereometrie. 1. vydání Praha: Prometheus, 1995. ISBN 80-7196-004-7. s. 84-91
Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu Sportovní gymnázium - škola 21. století	

Vzdálenost bodů A,B

- délka úsečky AB, $|AB|$

Vzdálenost bodu od přímky

- nejmenší vzdálenost bodu od všech bodů přímky



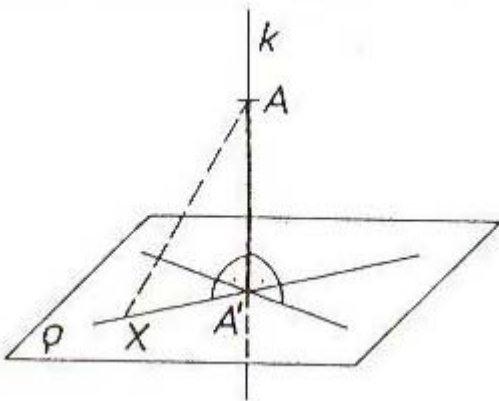
- z bodu spustíme kolmici na danou přímku (*musí ležet v jedné rovině*)

- sestrojíme průsečík přímky a kolmice

- vzdálenost průsečíku a bodu je vzdálenost bodu a přímky

Vzdálenost bodu a roviny

- nejmenší vzdálenost bodu od všech bodů roviny



- z bodu spustíme kolmici k dané rovině

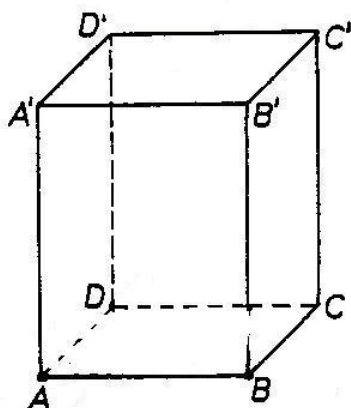
- sestrojíme průsečík kolmice a roviny

- vzdálenost průsečíku a roviny je vzdálenost bodu a roviny

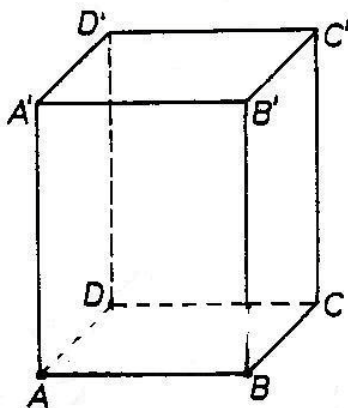
Úkol č. 1

Je dán pravidelný čtyřboký hranol $ABCD A'B'C'D'$. $|AB| = a = 4\text{cm}$, $|AA'| = v = 5,5\text{cm}$. Bod M je střed hrany $A'D'$. Vypočítejte vzdálenost bodu B od přímky:

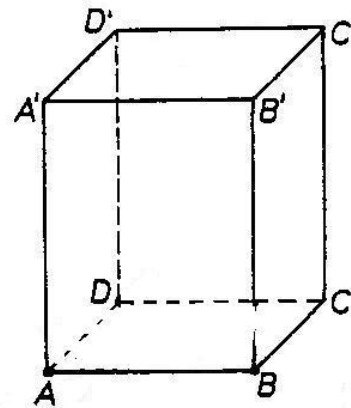
a) AD



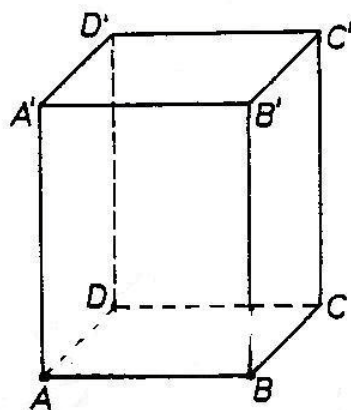
b) AC



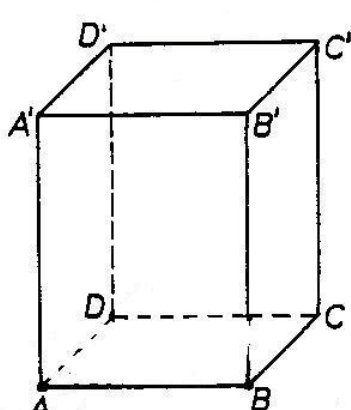
c) C'D'



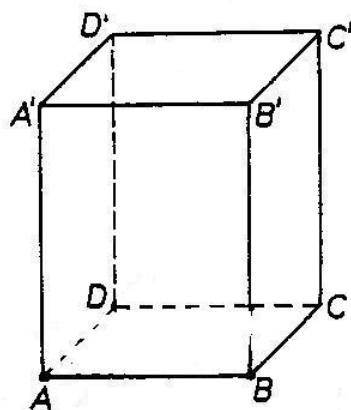
d) A'C'



e) AC'

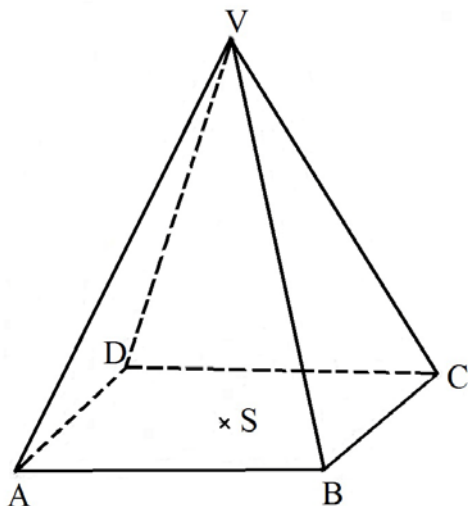


f) CM.



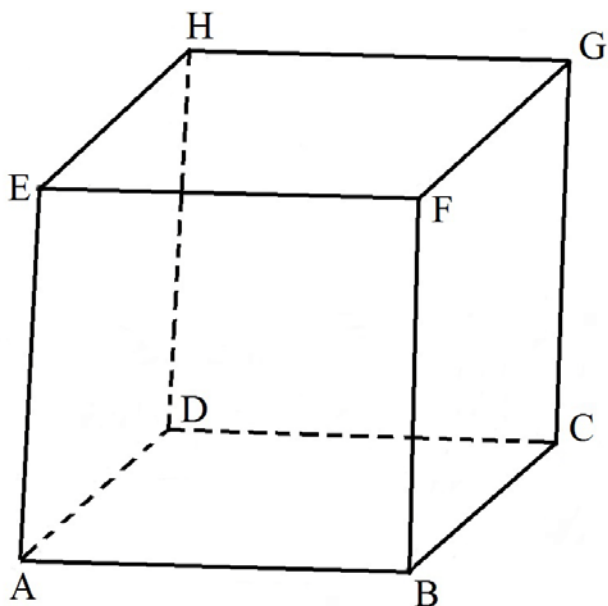
Úkol č. 2

Určete vzdálenost vrcholu A pravidelného čtyřbokého jehlanu ABCDV od přímky CV, je-li $|AB| = a = 4\text{cm}$, $|AV| = b = 6\text{cm}$. Řešte konstrukčně i početně.



Úkol č. 3

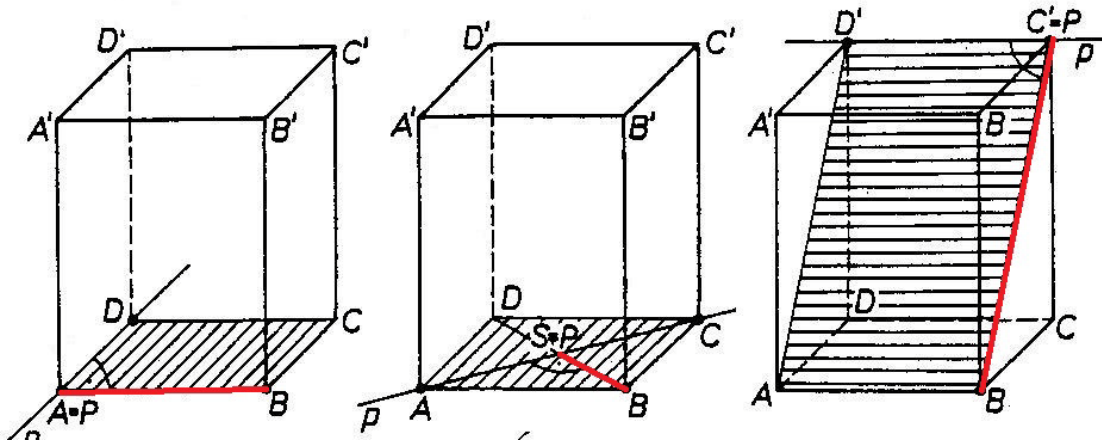
Je dána krychle ABCDEFGH a hranou délky $a = 5\text{cm}$. Určete vzdálenost bodu E od roviny AFH. Řešte konstrukčně i početně.



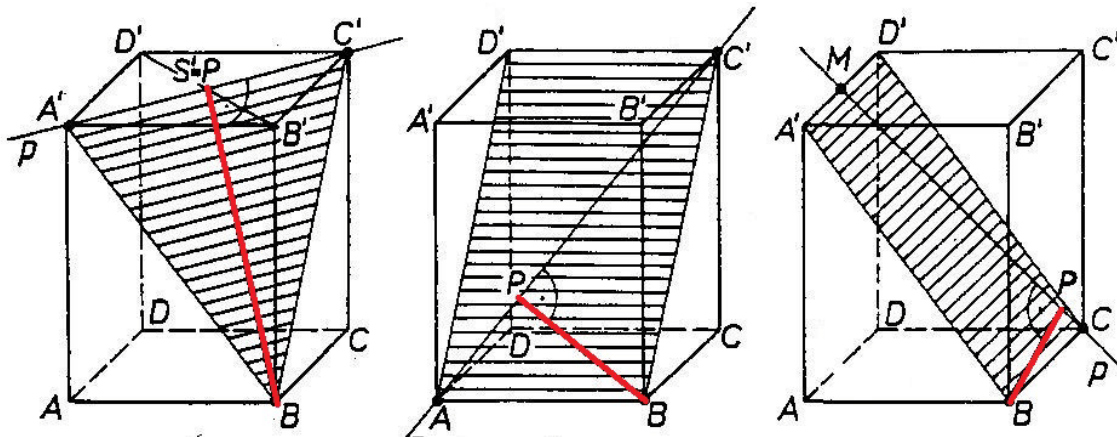
Řešení:

Úkol č. 1

a) $|B, \leftrightarrow AD| = 4\text{cm}$ b) $|B, \leftrightarrow AC| = 2\sqrt{2}\text{cm} = 2,82\text{cm}$ c) $|B, \leftrightarrow C'D'| = \frac{\sqrt{185}}{2}\text{cm} = 6,8\text{cm}$

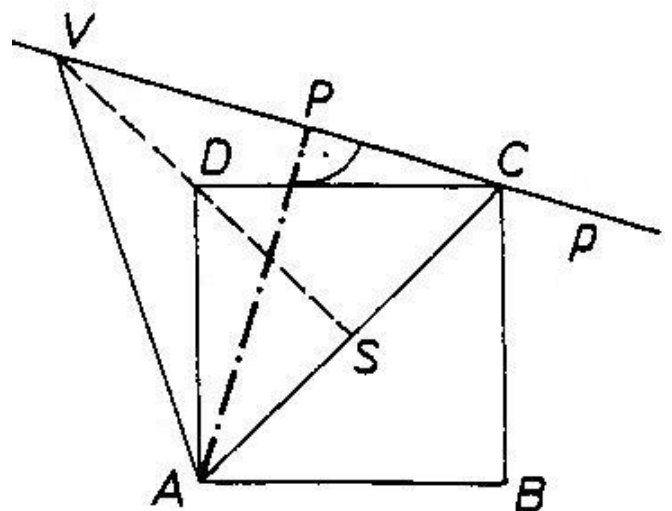
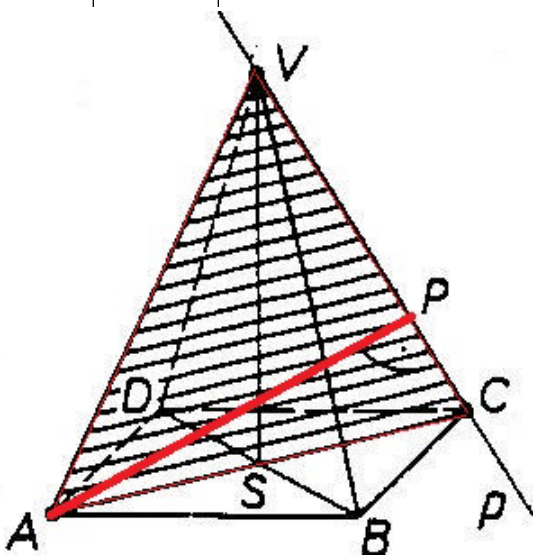


d) $|B, \leftrightarrow A'C'| = \frac{3\sqrt{17}}{2}\text{cm} = 6,18\text{cm}$ e) $|B, \leftrightarrow AC'| = 3,45\text{cm}$ f) $|B, \leftrightarrow CM| = 3,84\text{cm}$

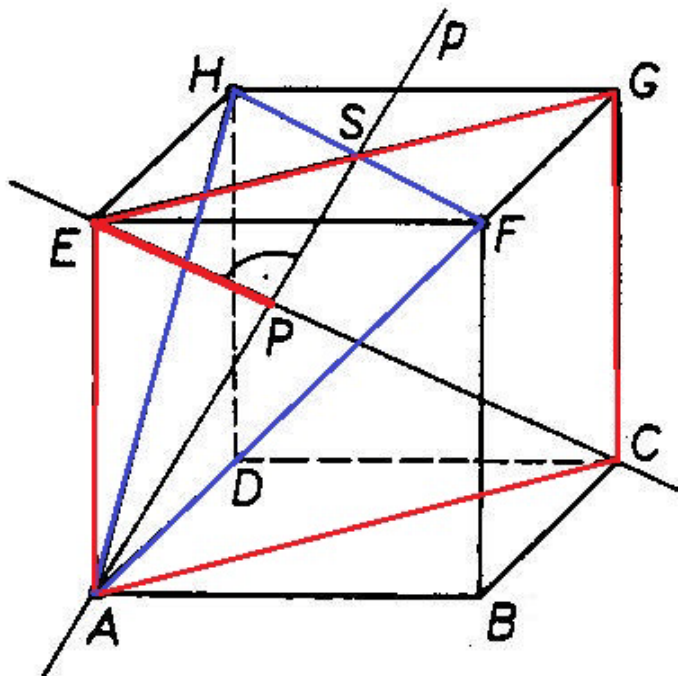


Úkol č. 2

$|A, \leftrightarrow CV| = 4,99\text{cm}$



Úkol č. 3



$$|E, \leftrightarrow AFH| = \frac{5\sqrt{3}}{3} \text{ cm} = 2,89 \text{ cm}$$

