

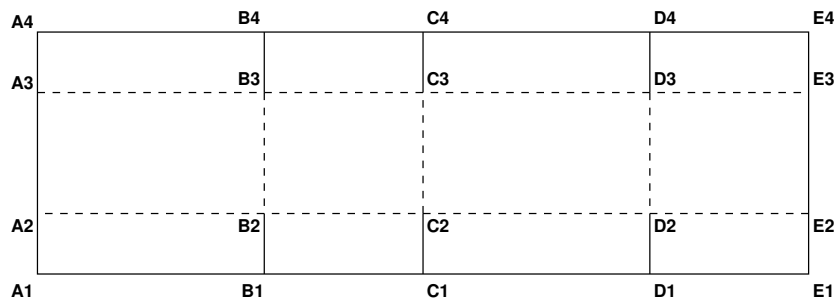
Úkoly A

(18 bodů)

jaro 2006

Ve volném rovnoběžném promítání narýsujte řešení následujících úloh:

- (3 body) V pravidelném šestibokém hranolu s podstavami $ABCDEF$ a $A'B'C'D'E'F'$ jsou zadány přímky $u = AC'$, $v = A'E$ a bod T jako těžiště stěny $BB'CC'$. Sestrojte příčku p mimoběžek u a v , která prochází bodem T .
- (3 body) V pravidelném pětibokém jehlanu s podstavou $ABCDE$ a vrcholem V jsou zadány body I, J, K, L a M tak, že $(CBI) = (VAJ) = (VDK) = (VCL) = -2$ a $(VEM) = -1$. Sestrojte průnik trojúhelníků IJK a LAM .
- (3+3 body) V krychli $ABCDEFGH$ s hranou dlouhou 12 cm jsou dány body I a J tak, že $(DIC) = 2$ a $(GJF) = \frac{3}{2}$, a rovina ρ , která je kolmá k přímce IE a prochází bodem J . Sestrojte řez roviny ρ s krychlí a určete vzdálenost bodu I od roviny ρ .
- (6 bodů) Z kartónu o rozměrech 102×32 cm podle obrázku složte krabici s otevřeným horním dnem tak, aby jeho čtyři uši byly odchlíplé každé pod jiným úhlem. Rozměry krabice jsou zcela určeny dodatečnými podmínkami $(A_1A_2A_3) = (A_4A_3A_2) = \frac{3}{2}$ a $(A_1B_1C_1) = \frac{17}{7}$. Složenou krabici vhodně zobrazte a popište obrazy všech označených bodů.



Obrázek 1: kartón na krabici

Poznámka. Za úplný a korektní popis konstrukce a/nebo mimořádné zpracování výkresu lze u každé úlohy získat až 2 body navíc!