

① Конструисати нормално одстојање између двеју дајих паралелних права $a(A, M', OM)$ и $b(B)$.

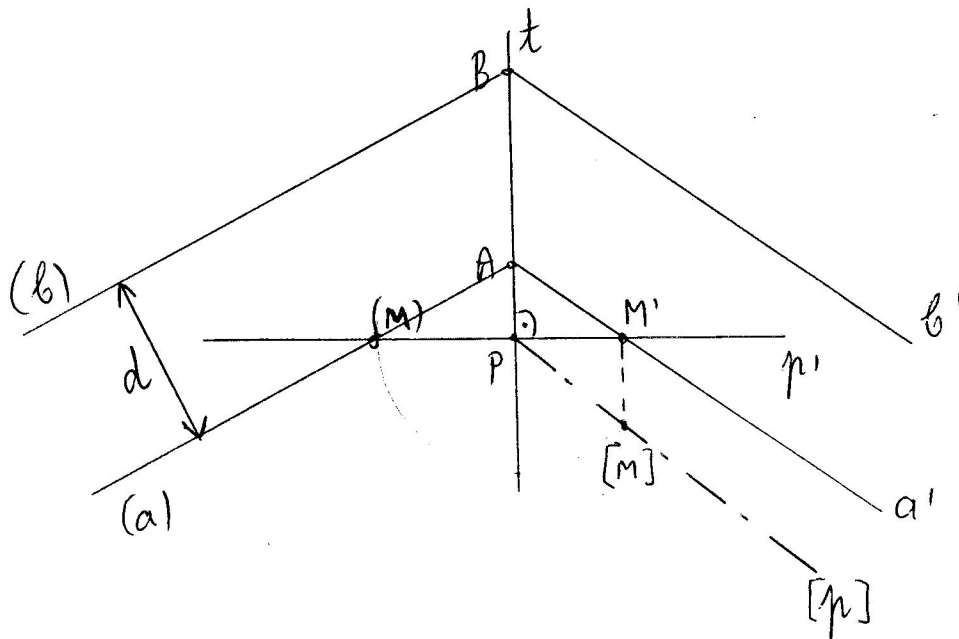
Решение. Задатак се може решити на два начина.

1. Начин

Две паралелне праве a и b одређују неку равну $\tilde{\pi}$. Обарањем равни $\tilde{\pi}$ око неке праве t , добијемо праве a' и b' .

Тада се изражено одстојање између права a и b види у том обрнутом положају.

Конструкција:



$$a', b': a' \parallel b'$$

$$A \in a', B \in b', A, B - \text{на } t$$

$$t = AB \text{ (одреди равну } \tilde{\pi} \text{)}$$

$$r: M' \in r, r' \perp t$$

$$[M]: M'[M] = OM_0$$

$$(M): P(M) = P[M]$$

$$(a): A(M) = (a)$$

$$(b): B \in (b), (b) \parallel (a)$$

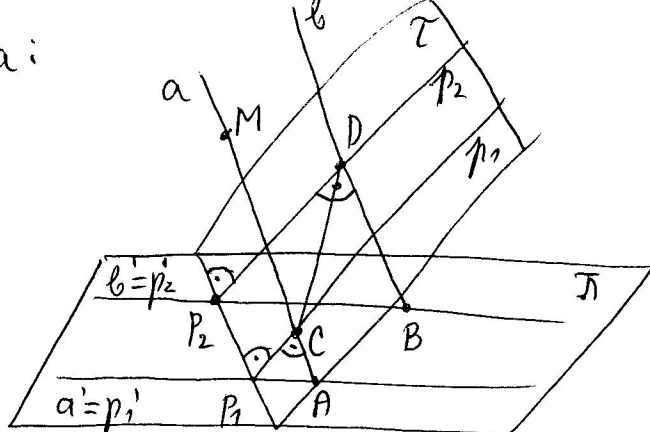
$$d - \text{изражено одстојање} = d((a), (b)).$$

2. Начин

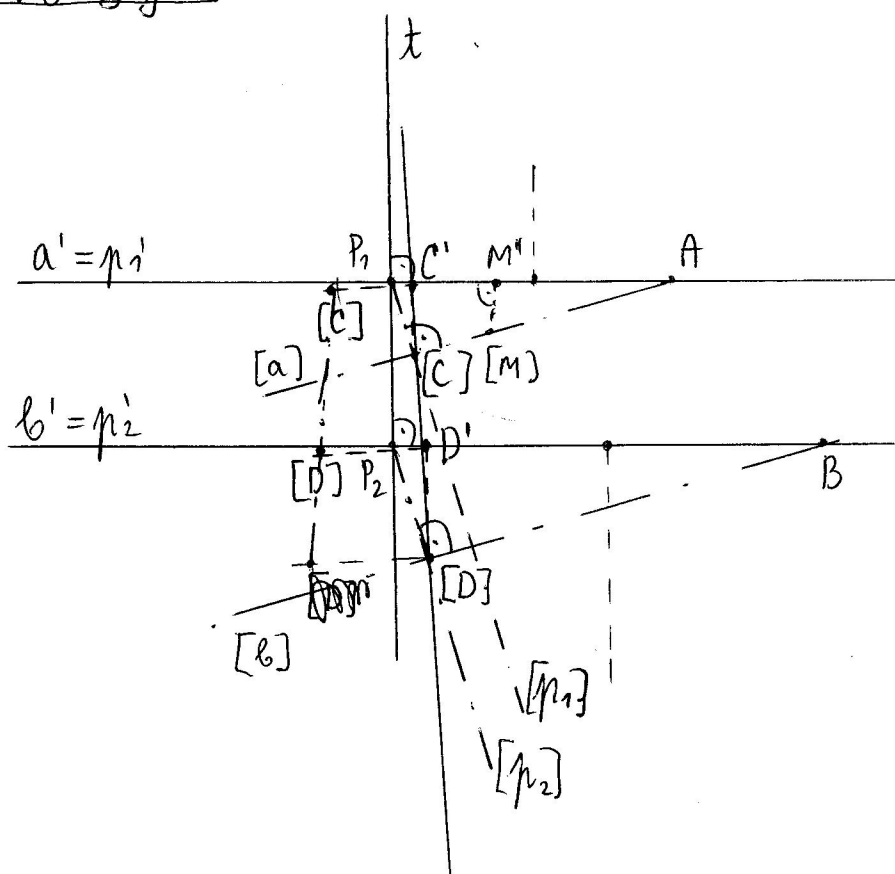
Поставимо равну $\tilde{\pi}$ нормалну на a , односно на b .

Нека је $a \cap \tilde{\pi} = C$ и $b \cap \tilde{\pi} = D$. Тада је дуж CD изражено одстојање. Обарањем праве CD у равну π , добијемо праву велиичну одстојања CD .

3D-слика:



Конструкција:



a', b' - гране, $a' \parallel b'$

$t \perp a'$, t - правец

$A \in a'$, $B \in b'$,

A, B - правец

$M' \in a'$, M' - правец

$[M]: M'[M] = OM_0$

$[a]: [a] = A[M]$

$[b]: B \in [b]$, $[b] \parallel [a]$

$a' \cap t = P_1$

$b' \cap t = P_2$

P_1, P_2 : правец на гране

$p'_1 \equiv a' \sim p'_2 \equiv b'$

$[p_1]: P_1 \in [p_1]$,

$[p_1] \perp [a]$

$[p_2]: P_2 \in [p_2]$,

$[p_2] \parallel [p_1]$

$[p_1] \cap [a] = [c]$

$[p_2] \cap [b] = [d]$

$$C' \in a' : C'[C] \perp a'$$

(2)

$$D' \in b' : D'[D] \perp b'$$

Сада јам обротно праву CD пошту капа $OC_0 = C'[C]$ и

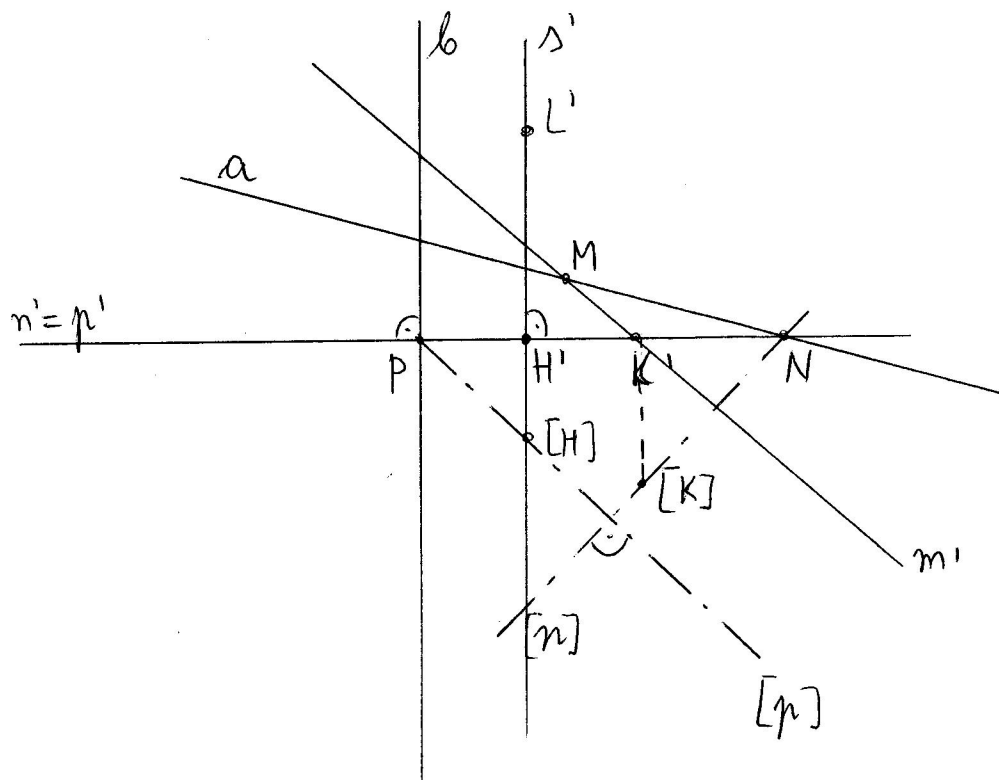
$$OD_0 = D'[D].$$

Тада је $[C][D]$ тражено одстојање. $\square$

(2) Кроз дању праву $m(M, K, O_{K_0})$ поставити равни α нормалну на дању равни $\beta(L, L', O_{L_0})$.

Решение: Да би равни α која садржи праву m била нормална на β , неопходно је да садржи неку праву нормалну на β . У том циљу, поставимо кроз тачку K праве m праву n нормалну на β . Тада ће трагови ~~равни~~ ~~правих~~ m и n одређивати траг равни α . Да бисмо одредили траг праве n , поставимо ортогоналну равни V_n праве n . Нека је $V_n \cap \beta = r$. Тада је r најближа равни β (по теорети!), па је $n \perp r$ и $b \cap r = P$ - траг те најближе. Нека је $\Delta \cap r = H$, где је Δ симетрична кроз тачку L која је дања. Пошту трага P и тачке $H(H', OH_0 = OL_0)$ обротно најближу r у π . Како је $n \perp r$, биде $[n] \perp [r]$, па праву $[n]$ конструишемо пошту релација $[K] \in [n], [n] \perp [r]$. Тада је $[n] \cap n' = N$ - траг праве n . Тражеки траг α равни α је права $a = MN$.

Конструкция:

$$\mathcal{V} \cap \beta = \mu$$
$$n \perp \beta \Rightarrow n \perp \mu$$


b, L' : правдиво

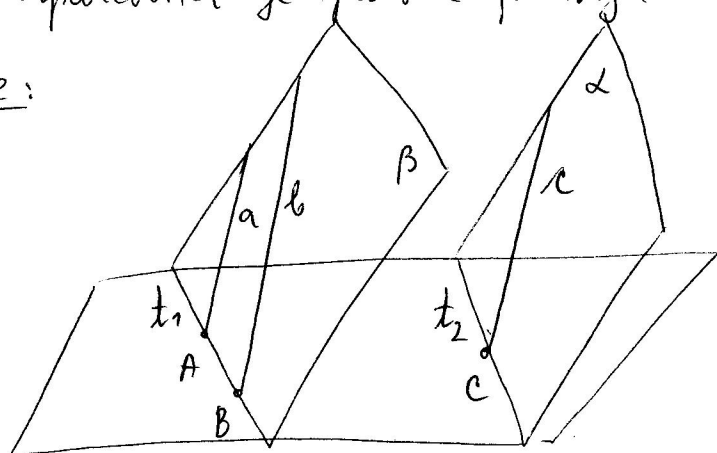
M, K' - параболоид

$$n' = r', \quad r' - \text{наиб.}$$
$$n' = r', \quad r' - \text{наимб.}$$
$$r' \cap b = P$$
$$s' \wedge p' = H'$$
$$[H]: H'[H] = 0 \text{ l.}$$
$$[p] : [p] = P[H]$$
$$[K]: K'[K] = OK_0$$
$$[n]: [k] \in [n], [n] \perp [p]$$
$$[n] \cap n' = N$$

$a = MN$ — выражение
имеет $\boxtimes$

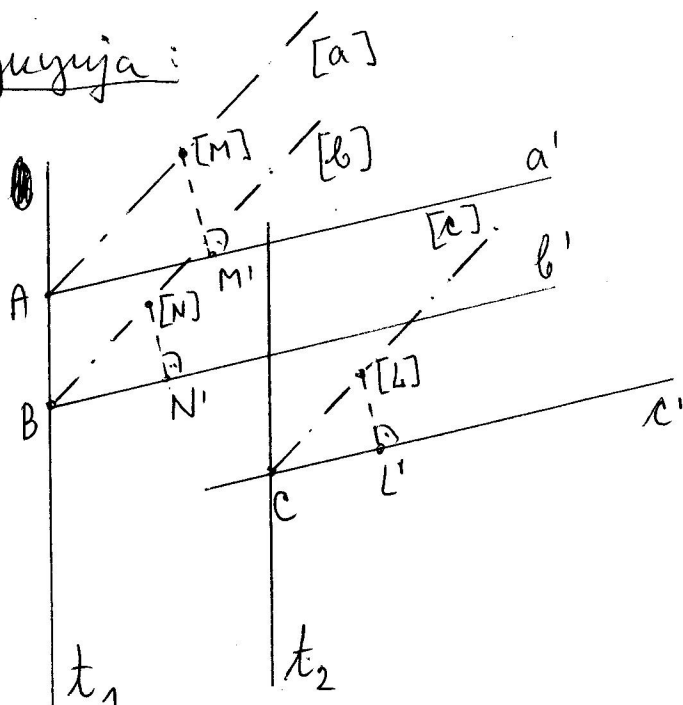
③ Дати су три паралелне праве $a(A, M', OM_0)$, $b(N', ON_0)$ и $c(L', OL_0)$. Конструисати прву равни α која садржи праву c и паралелна је равни β која садржи праве a и b .

Решење:



По претпоставци је $a \parallel b \parallel c$, па је $a' \parallel b' \parallel c'$ и $[a] \parallel [b] \parallel [c]$. Нека је $\beta(a, b)$ равни са працом t_1 . Тада је $t_1 = AB$, где су A и B први пресеци a и b . Нека је α равни која садржи праву c , са працом t_2 . Тада је $t_2: t_2 \parallel t_1$ и $C \in t_2$, где је C први пресек c . Према томе, треба да одредимо t_1 и C , а затим да конструисамо тражену прву t_2 равни α .

Конструкција:



$a' \parallel b' \parallel c'$: произвољно

$A \in a'$: произвољно

$a' = AM'$

$[M]: M'[M] = OM_0$

$[a] = A[M]$

$[N]: N'[N] = ON_0$

$[b]: [N] \in [b], [b] \parallel [a]$

$b' \cap [b] = B$

$AB = t_1$

$[L]: L'[L] = OL_0$

$t_2: C \in t_2, t_2 \parallel t_1, [L] \in [c], [c] \parallel [a], c' \cap [c] = C$