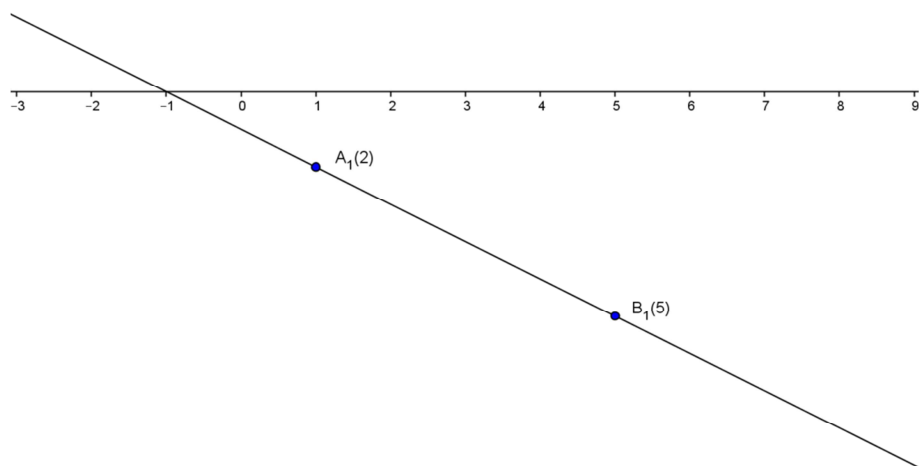


4. Kótované promítání

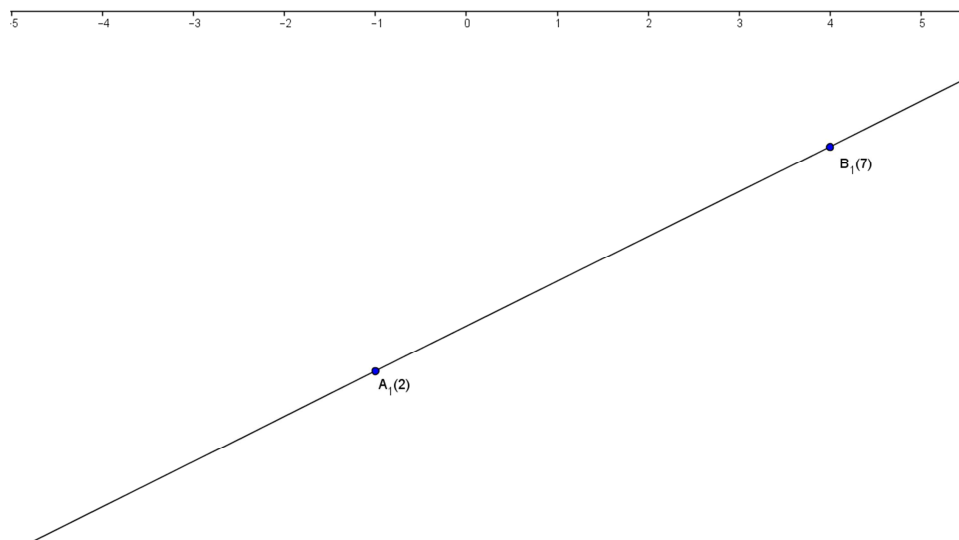
1. Zobrazte body $A[2, 4, 2]$, $B[3, -1, -4]$, $C[-2, 0, 0]$.

2. Sklopte přímku $a = AB$ do průmětny a najděte odchylku přímky od průmětny.

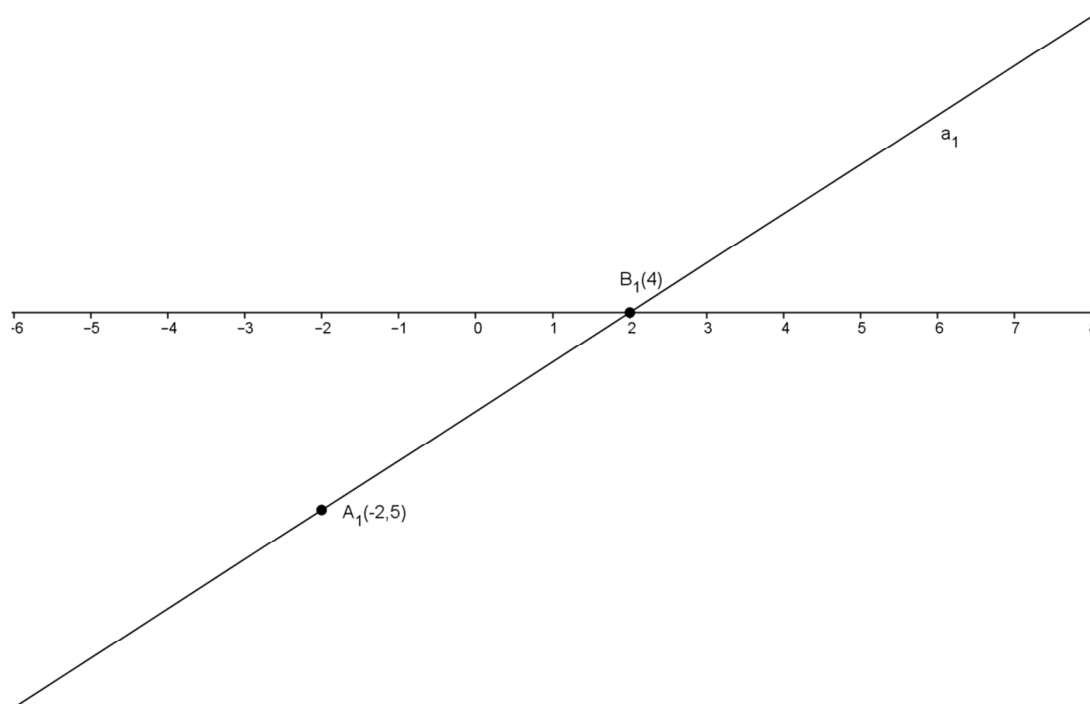
$A[1, 1, 2]$, $B[5, 3, 5]$



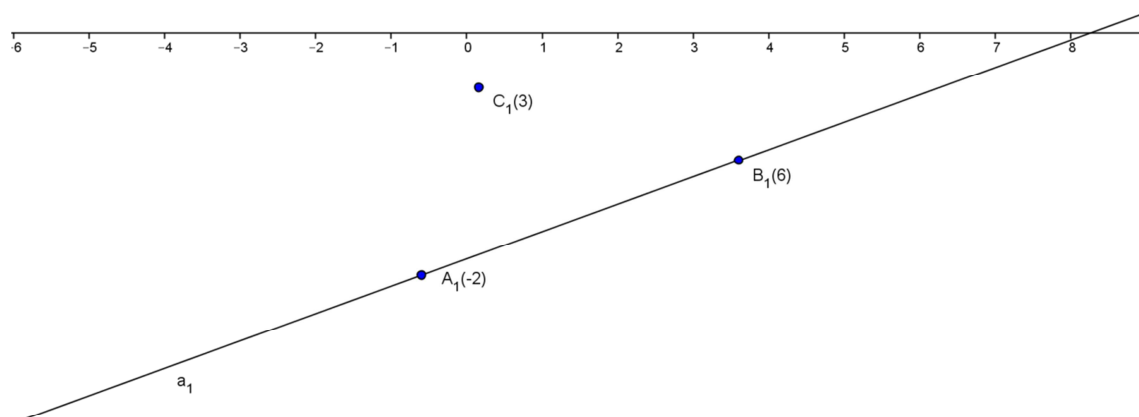
3. Je dána přímka AB , $A[-1, 4, 2]$, $B[4, 1.5, 7]$. Vystupňujte ji.



4. Přímka a je dána body $A[-2, 3, 2.5]$, $B[2, 0, 4]$. Určete skutečnou velikost úsečky AB a na přímku naneste od bodu B úsečku délky 3 cm, najděte stopník přímky a .

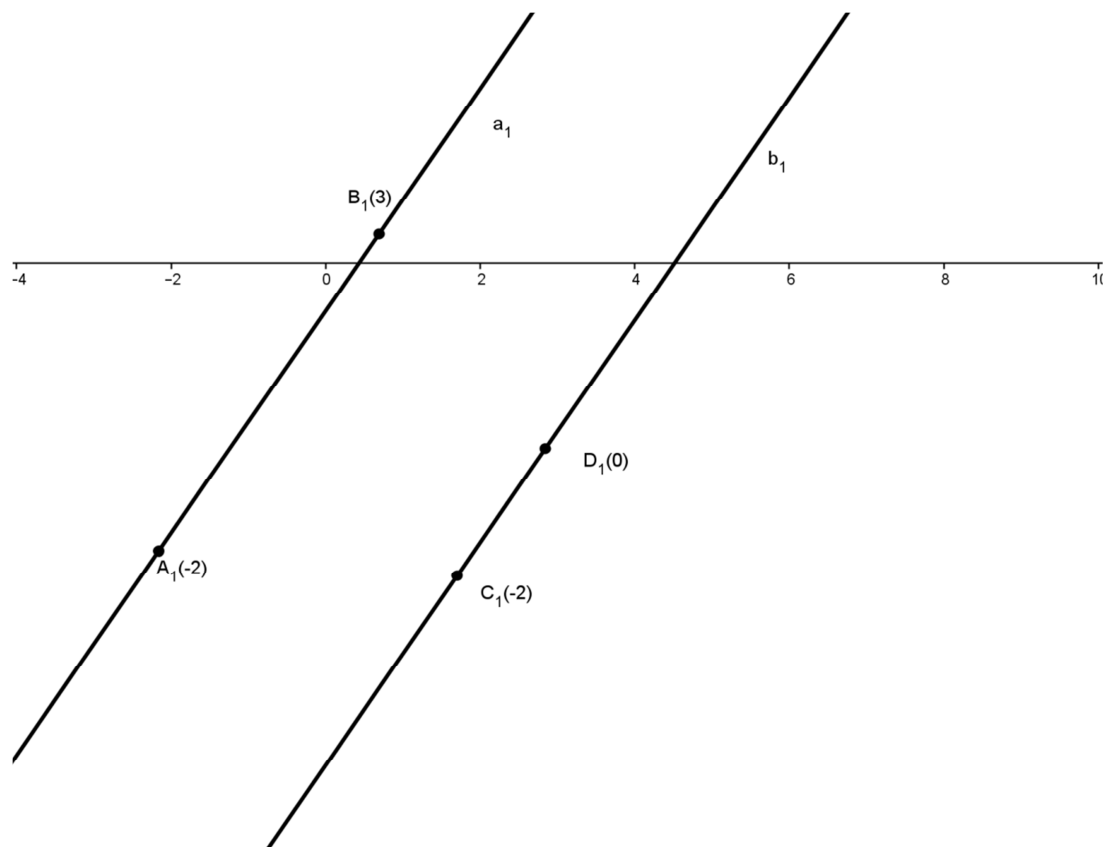


5. Bodem C vedte přímku rovnoběžnou s přímkou $a = AB$.

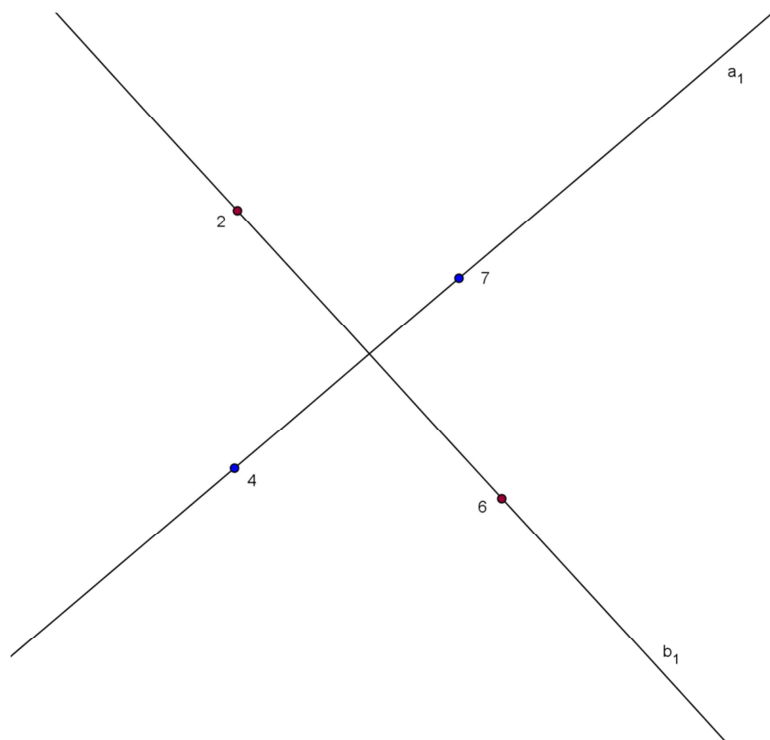


6. Rozhodněte o vzájemné poloze přímek a, b .

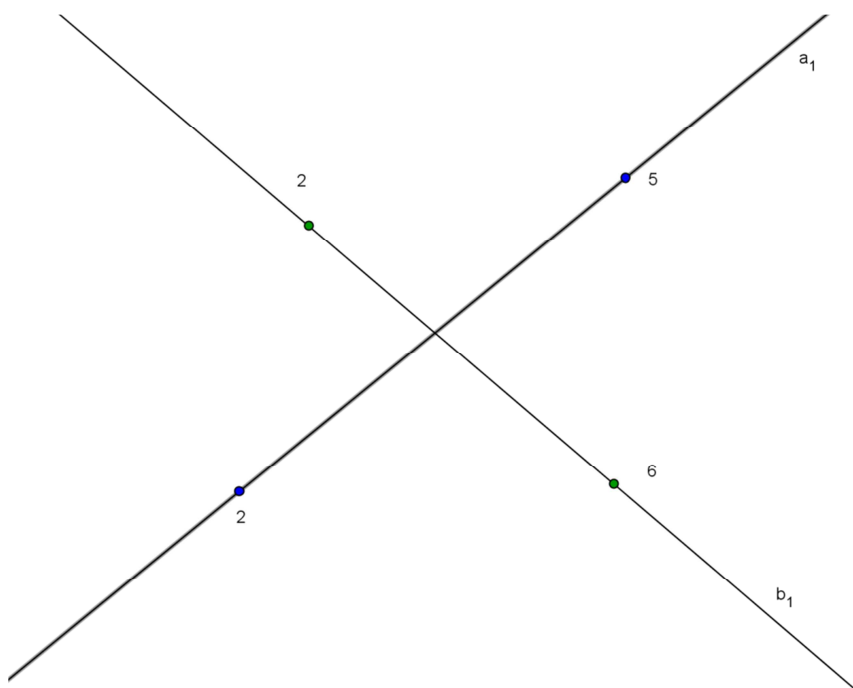
a) Přímky mohou být rovnoběžné nebo mimoběžné. Jestliže se nám podaří sestavit rovinu, která těmito přímkami prochází, bude se jednat o rovnoběžky.



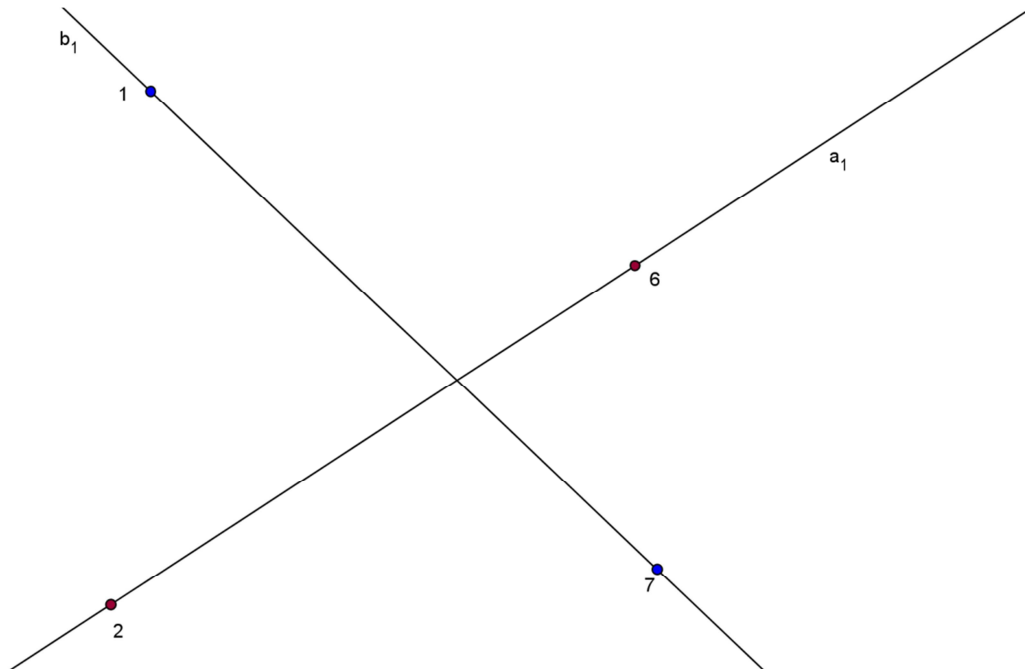
b) Přímky mohou být různoběžné nebo mimoběžné. Má-li průsečík průmětů přímek a, b stejnou kótu, jedná se o různoběžky. Nebo jestliže se nám podaří sestrojit rovinu, která těmito přímkami prochází, bude se jednat o různoběžky.



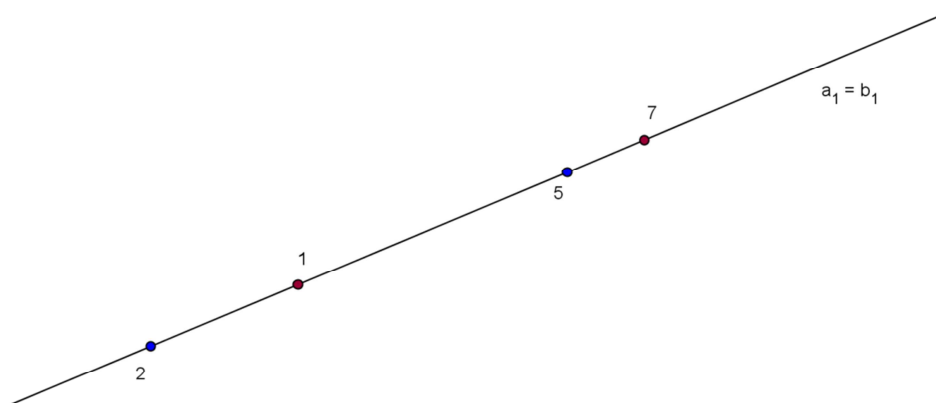
c) Přímky mohou být různoběžné nebo mimoběžné.



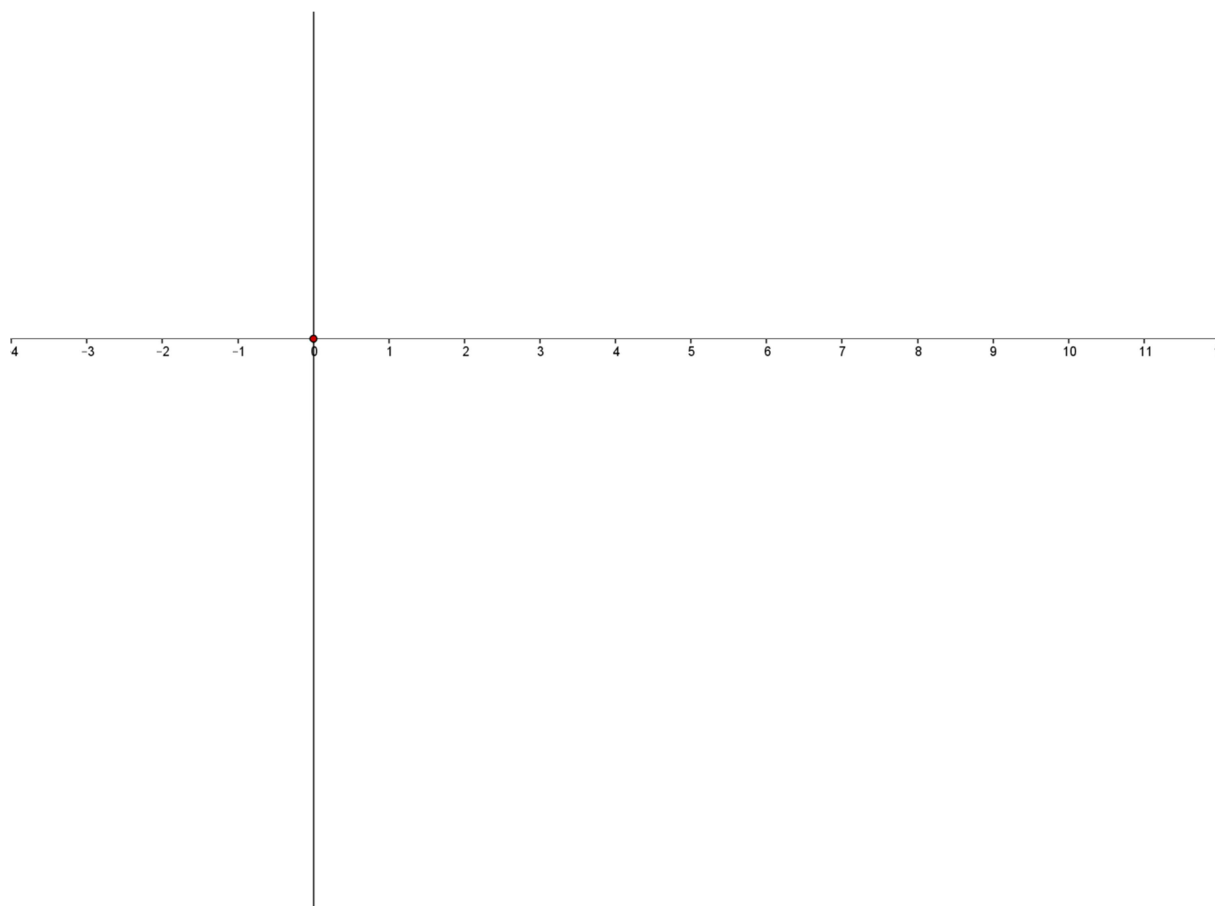
d) Přímky mohou být různoběžné nebo mimoběžné. Jestliže se nám podaří sestavit rovinu, která těmito přímkami prochází, bude se jednat o různoběžky, které se protínají v bodě R .



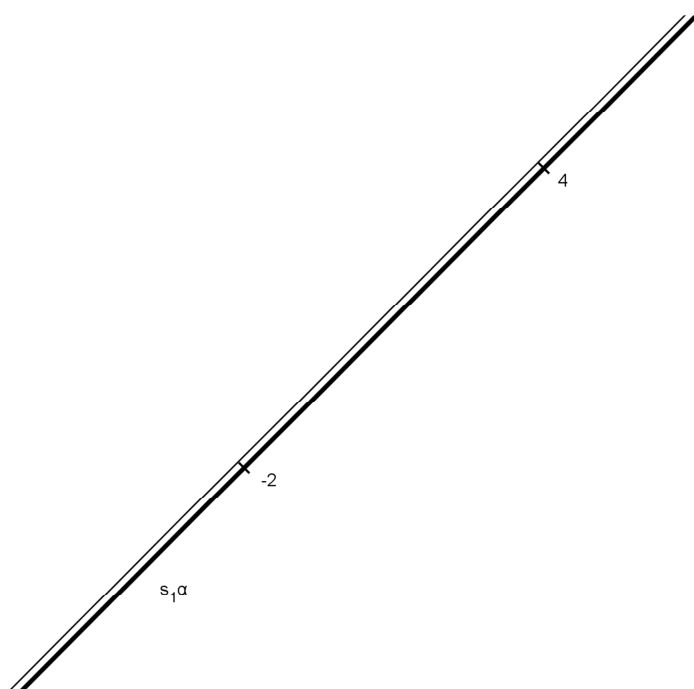
e) Přímky leží ve stejné promítací rovině, mohou tedy být různoběžné nebo rovnoběžné. Sklopením promítací roviny do průmětny uvidíme, jakou vzájemnou polohu přímky mají, a najdeme průsečík různoběžek.



7. Je dána rovina $\rho(7, 5, 4)$. Najděte odchylku roviny od průmětny a vystupňujte spádovou přímkou.



8. Je dána rovina spádovým měřítkem. Najděte stopu roviny a odchylku roviny od průmětny a vystupňujte spádové měřítko.

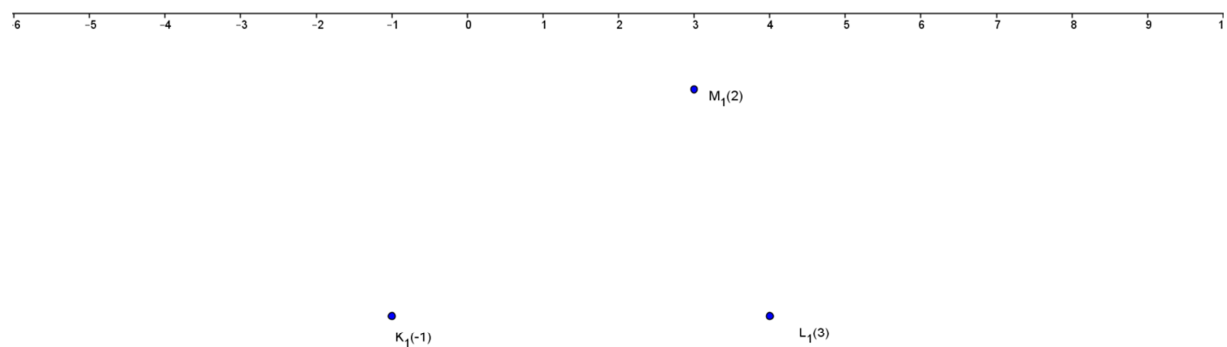


9. Najděte stopu roviny, která prochází body KLM .

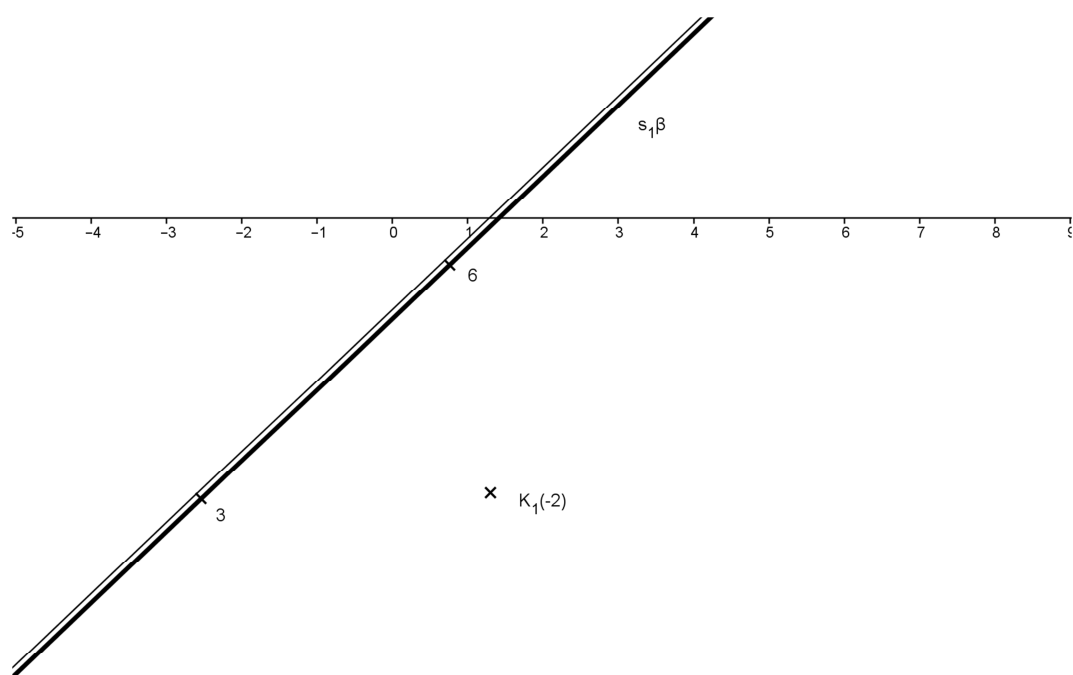
$$K[-1, 4, -1]$$

$$L[4, 4, 3]$$

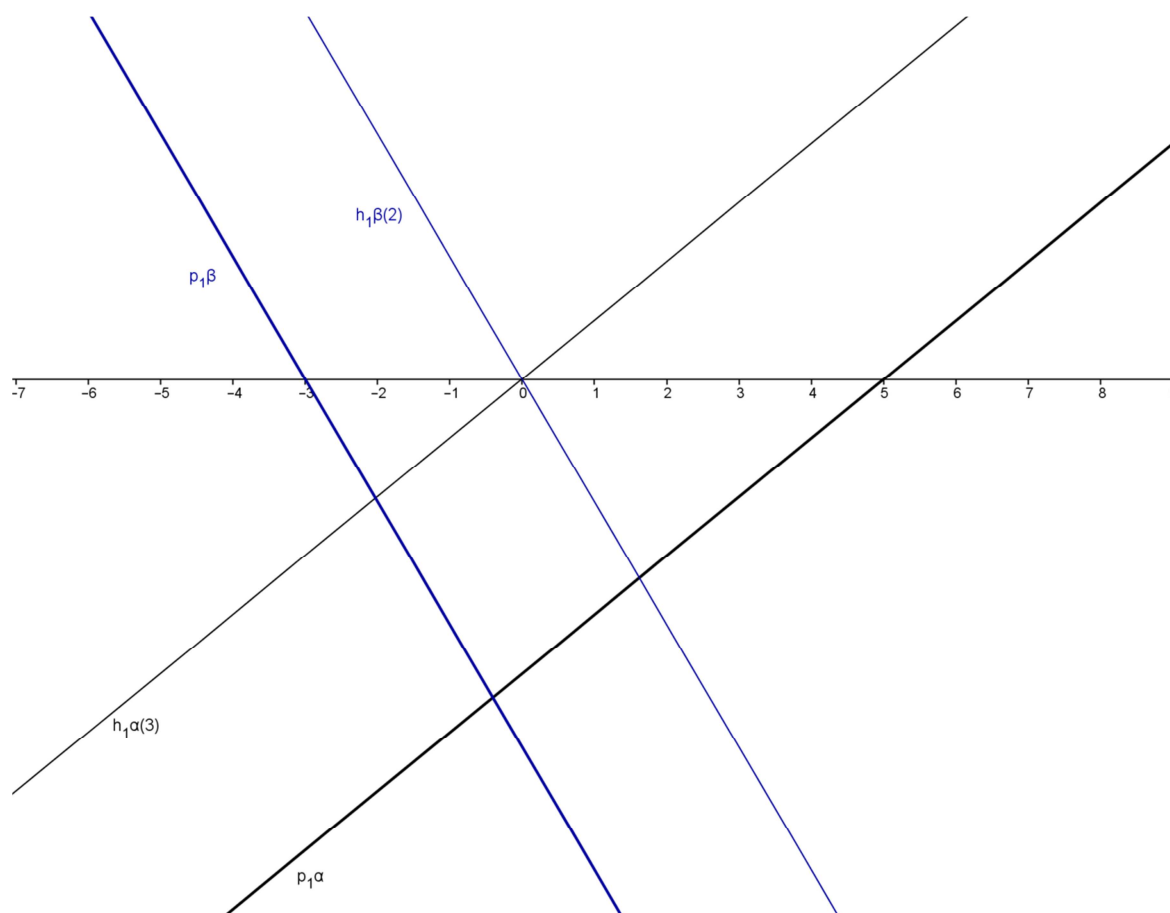
$$M[3, 1, 2]$$



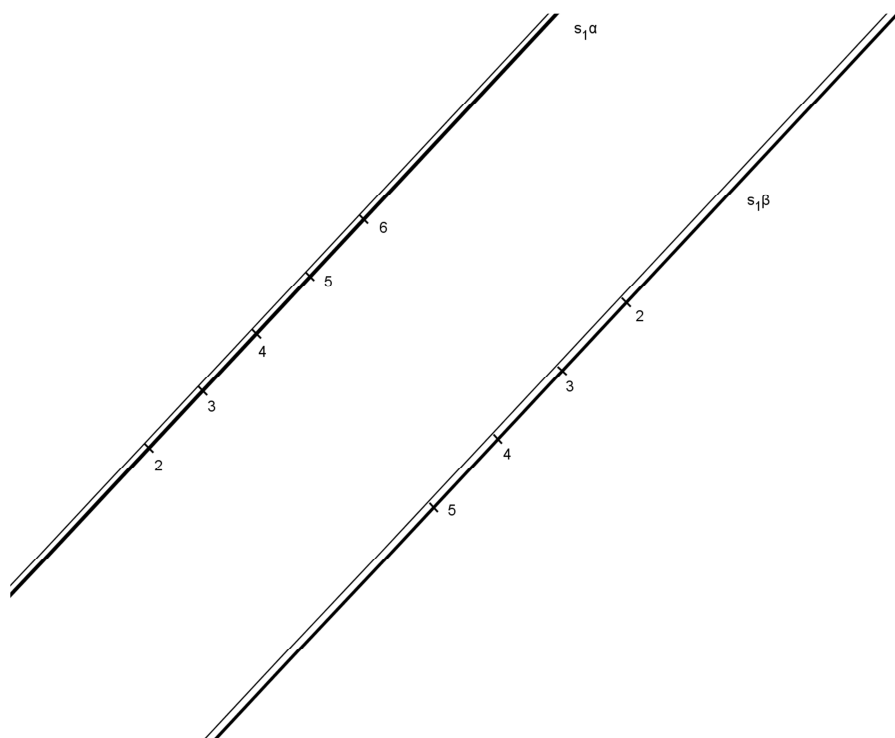
10. Najděte stopu roviny, která je rovnoběžná s rovinou β a prochází bodem K .



11. Najděte průsečnici rovin $\alpha = (5, 4, 3), \beta = (-3, 5, 2)$.

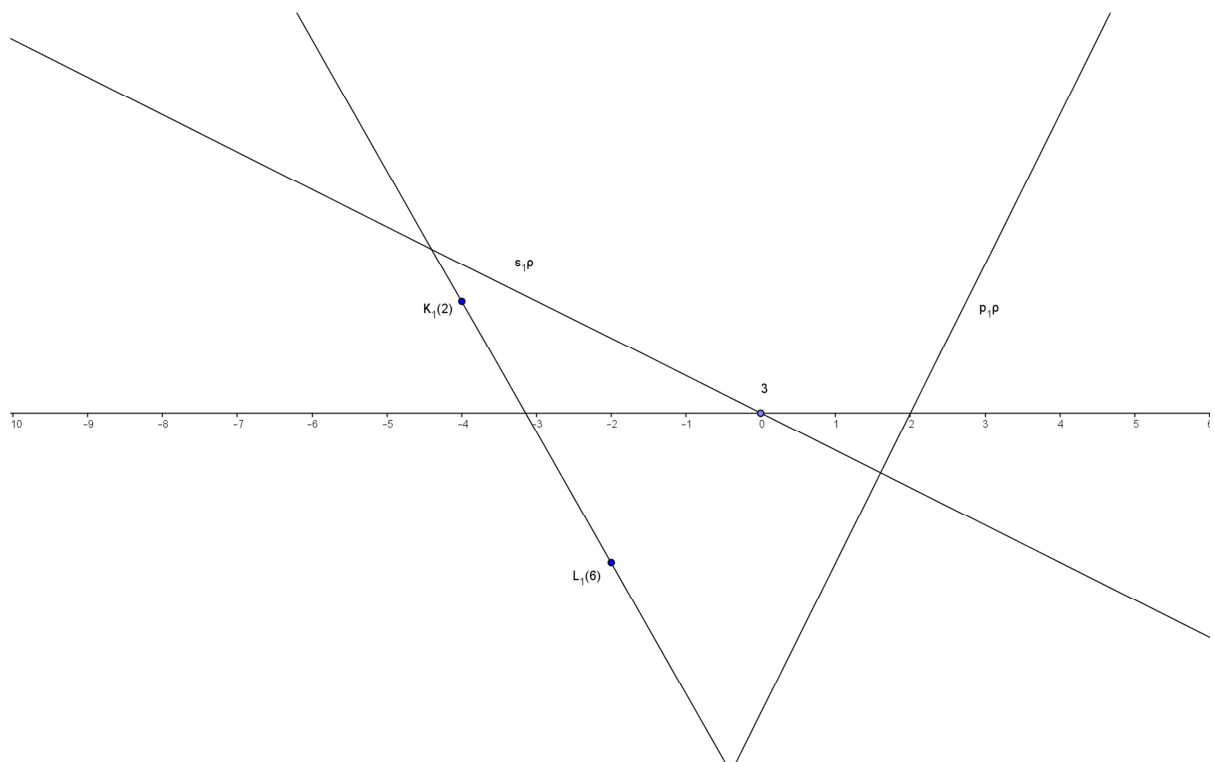


12. Najděte průsečnici rovin α a β , které mají rovnoběžné spádové měřítko.

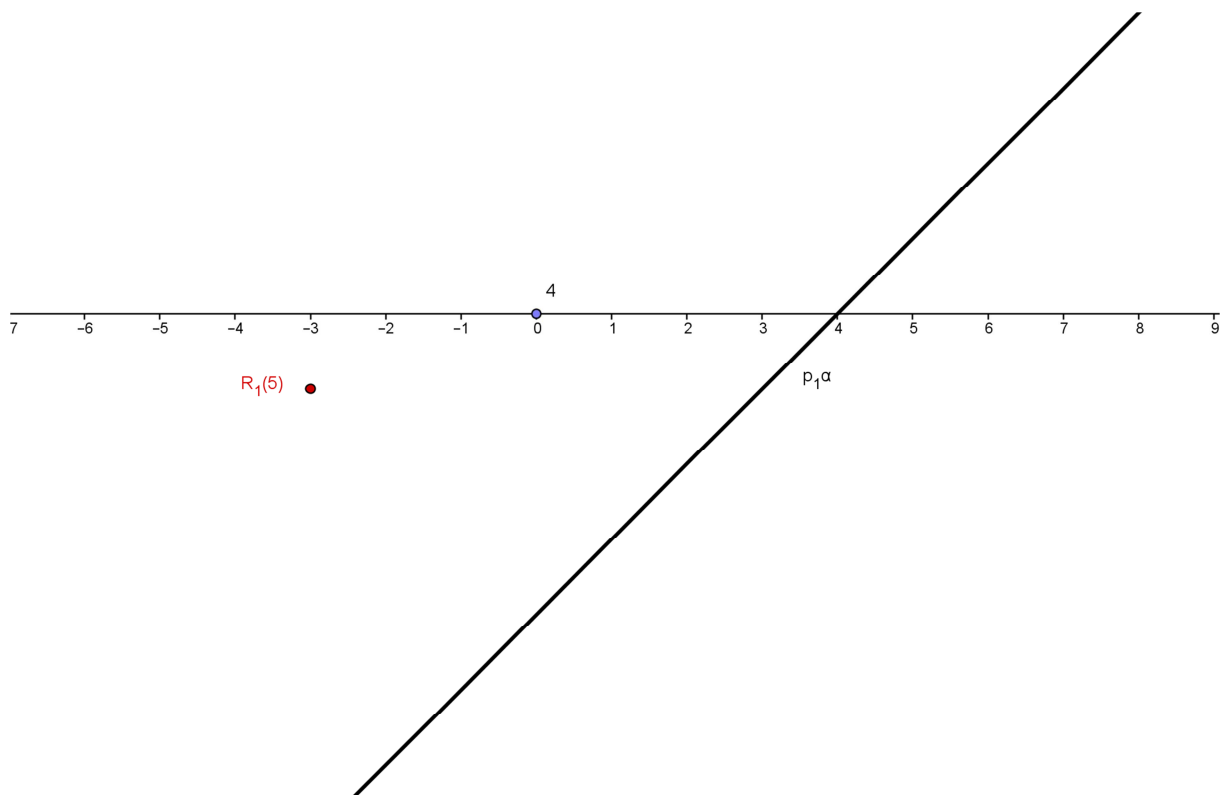


13. Najděte průsečík přímky KL s rovinou ρ .

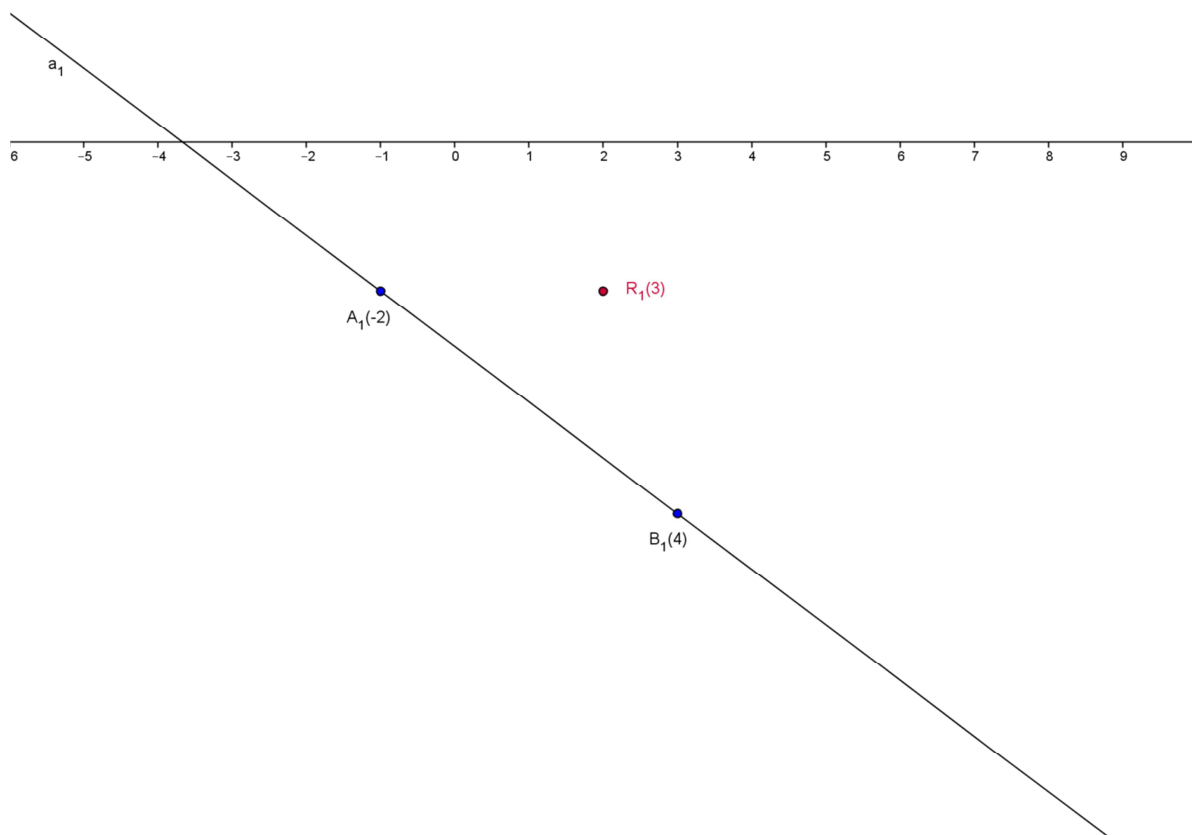
$$K[-4, -1.5, 2], \quad L[-2, 2, 6], \quad \rho(2, 4, 3)$$



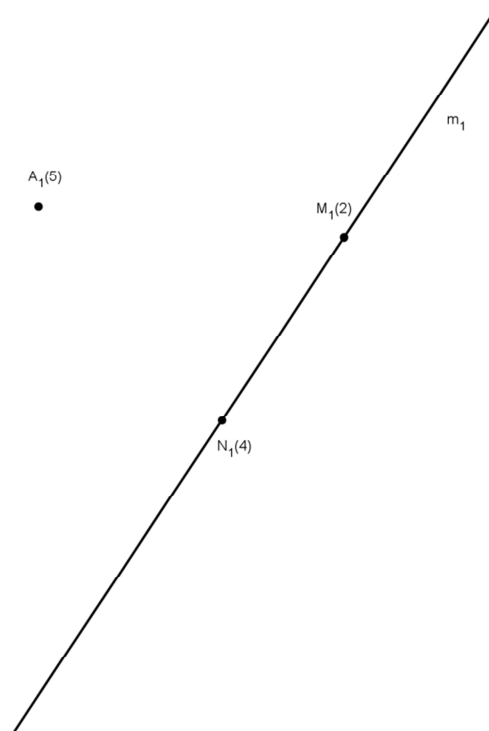
14. Bodem $R[-3, 1, 5]$ ved'te přímku kolmou k rovině $\alpha(4, 4, 4)$ a najděte průsečík kolmice s danou rovinou.



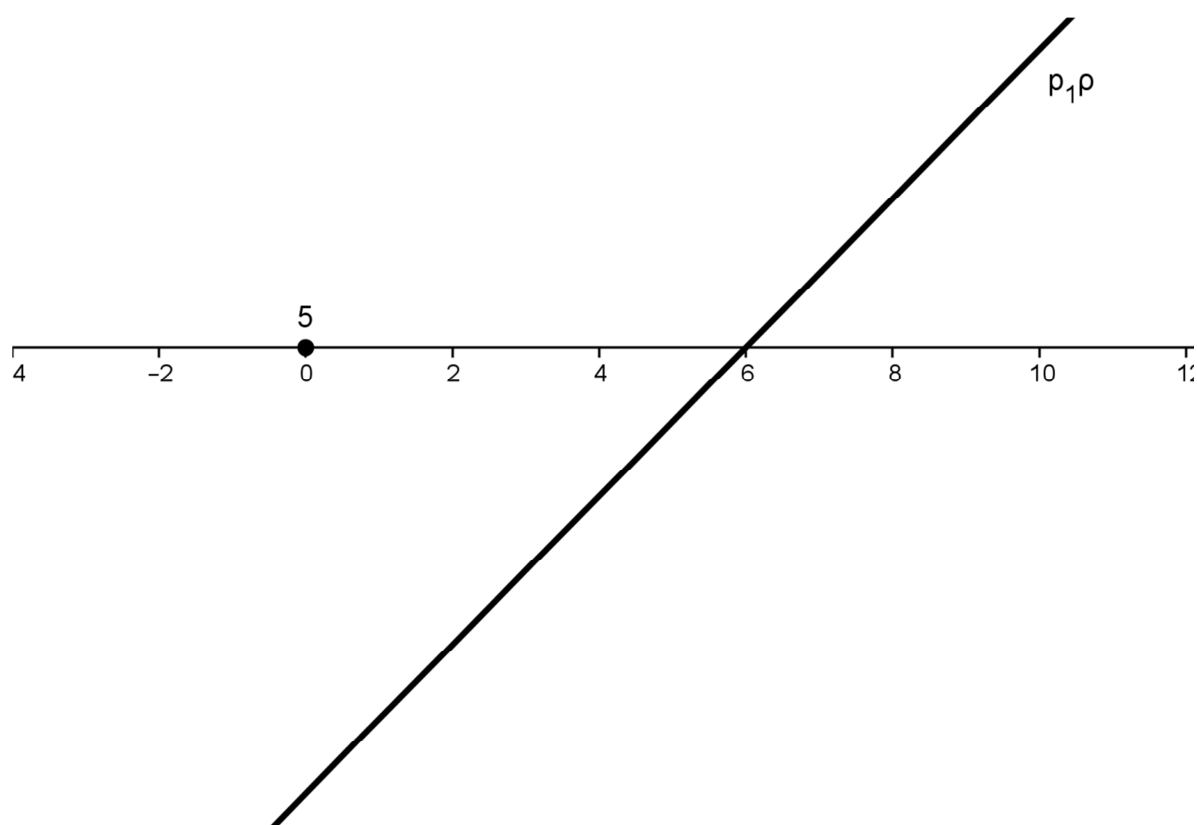
15. Bodem $R[2, 2, 3]$ ved'te rovinu kolmou k přímce $a = AB, A[-1, 2, -2], B[3, 5, 4]$.



16. Najděte vzdálenost bodu A od přímky m .

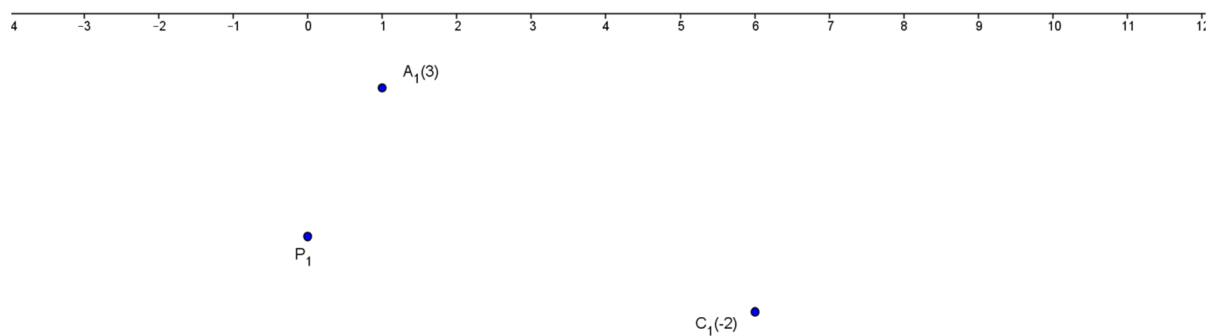


17. Otočte rovinu $\rho(6, 6, 5)$ do průmětny kolem stopy.

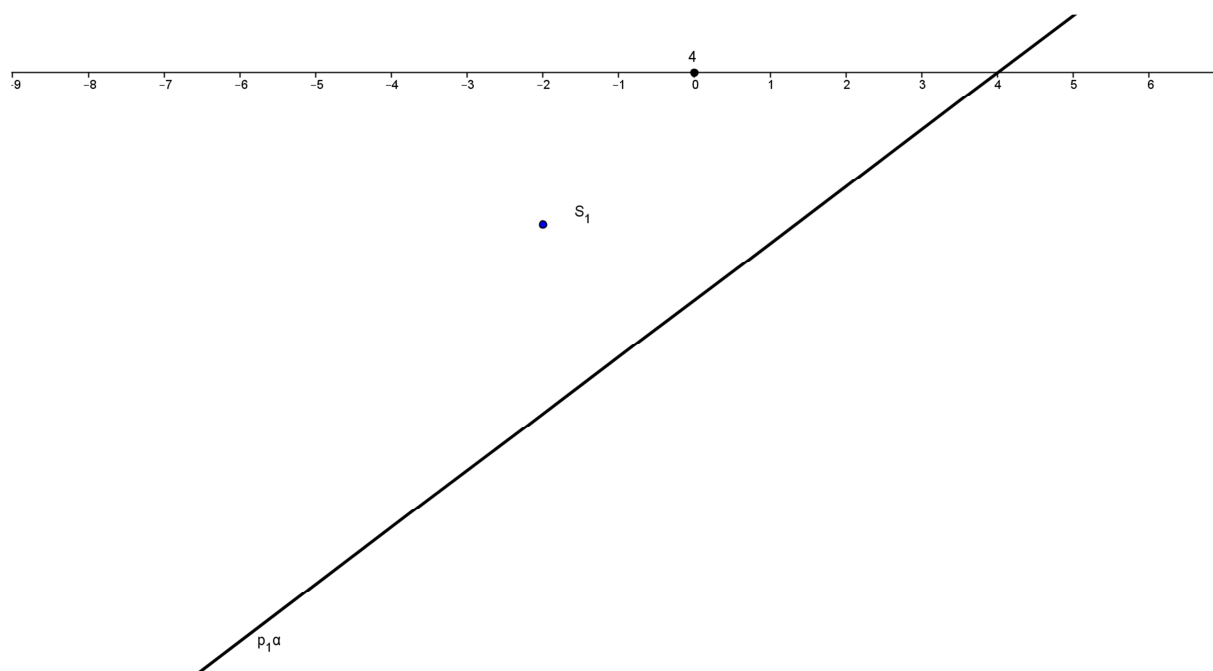


18. Sestrojte čtverec $ABCD$, který leží v rovině určené body A, C, P . AC je úhlopříčka čtverce.

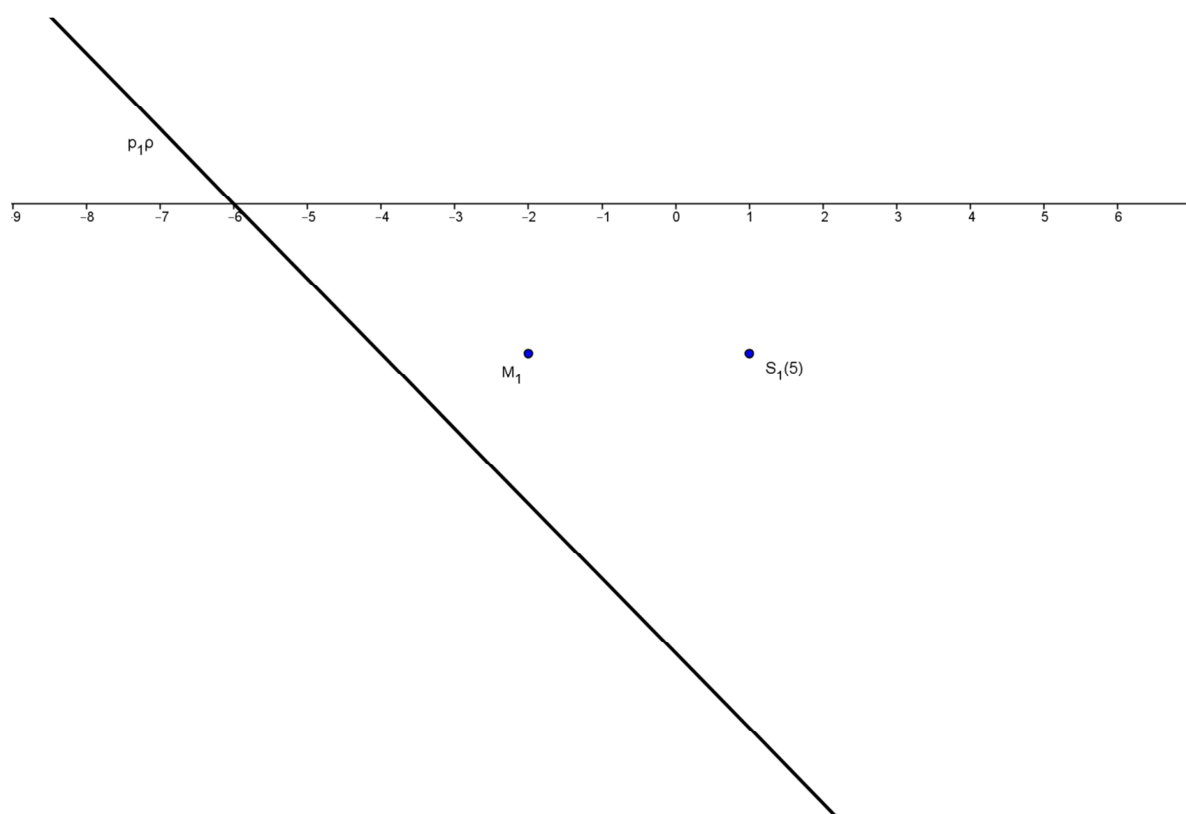
$A[1, 1, 3]$, $C[6, 4, -2]$, $P[0, 3, 0]$



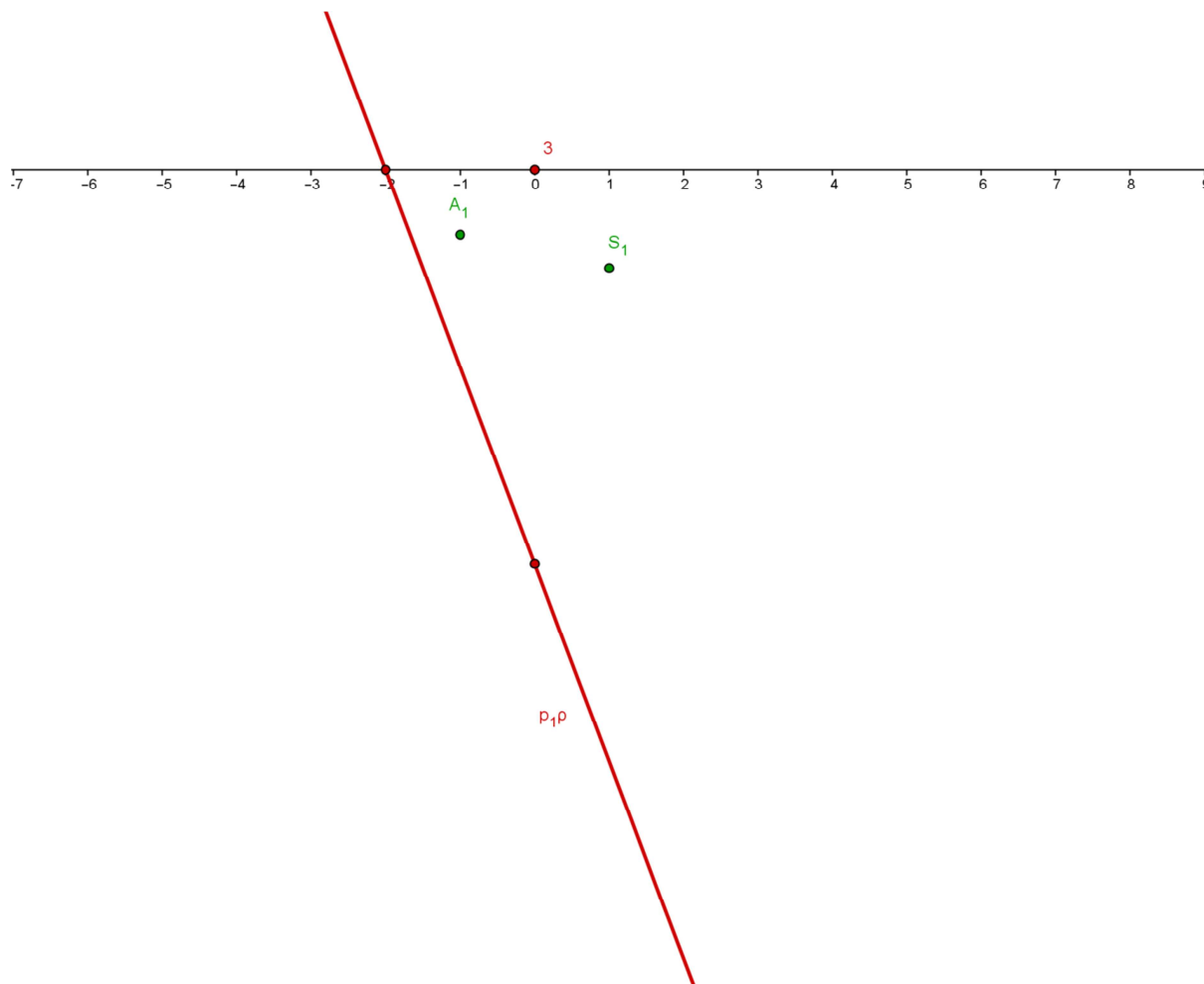
19. Sestrojte kružnici, která leží v rovině $\alpha(4,3,4)$, která má střed v bodě $S[-2,2,?]$ a poloměr $r = 3$.



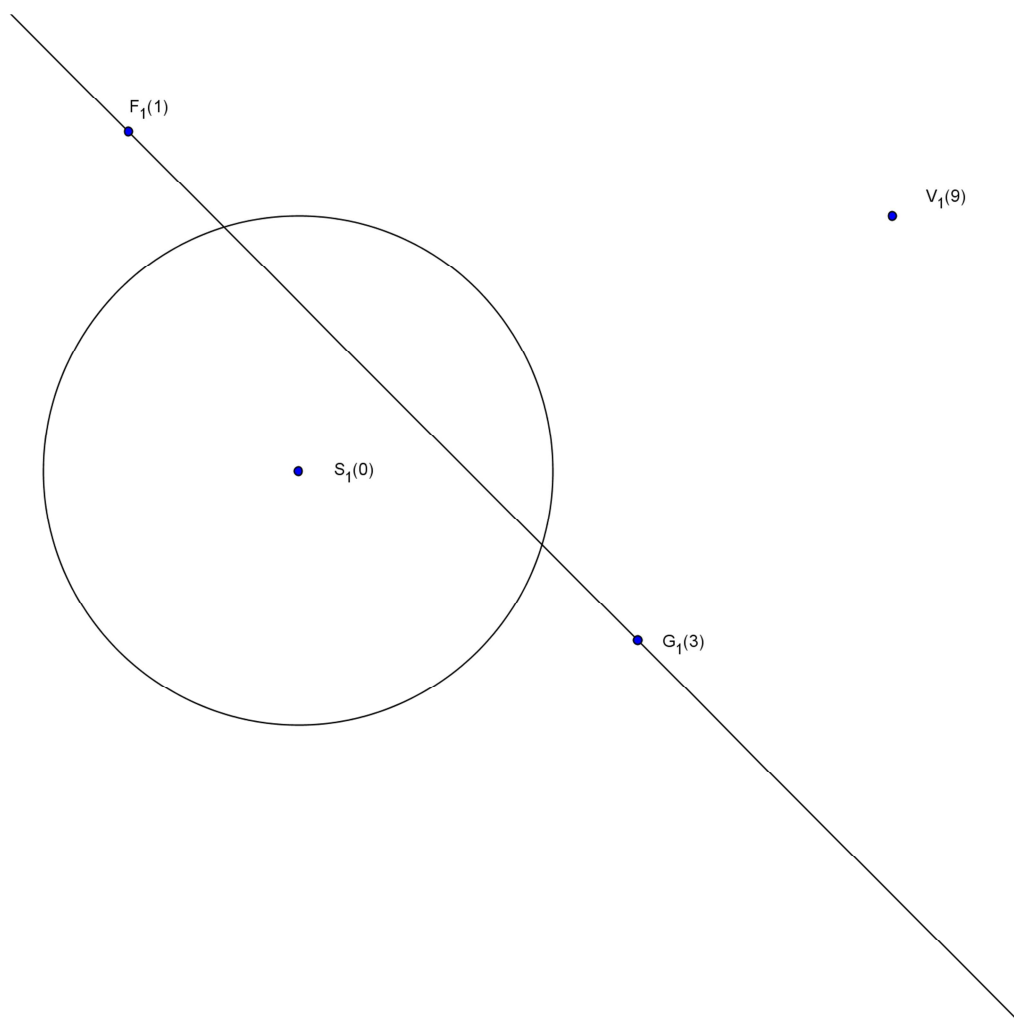
20. Sestrojte průmět kružnice, která leží v rovině ρ , její střed je v bodě S a prochází bodem M . $S[1,2,5]$, $M[-2,2,?]$, stopa roviny protíná osu x v bodě -6 a osu y v bodě 6.



21. Sestrojte krychli, jejíž dolní podstava leží v rovině $\rho(-2, 6, 3)$, střed dolní podstavy je bod $S[1, 1.5, ?]$ a vrchol je $A[-1, 1, ?]$. Z-ová souřadnice středu horní podstavy je větší než bodu S .



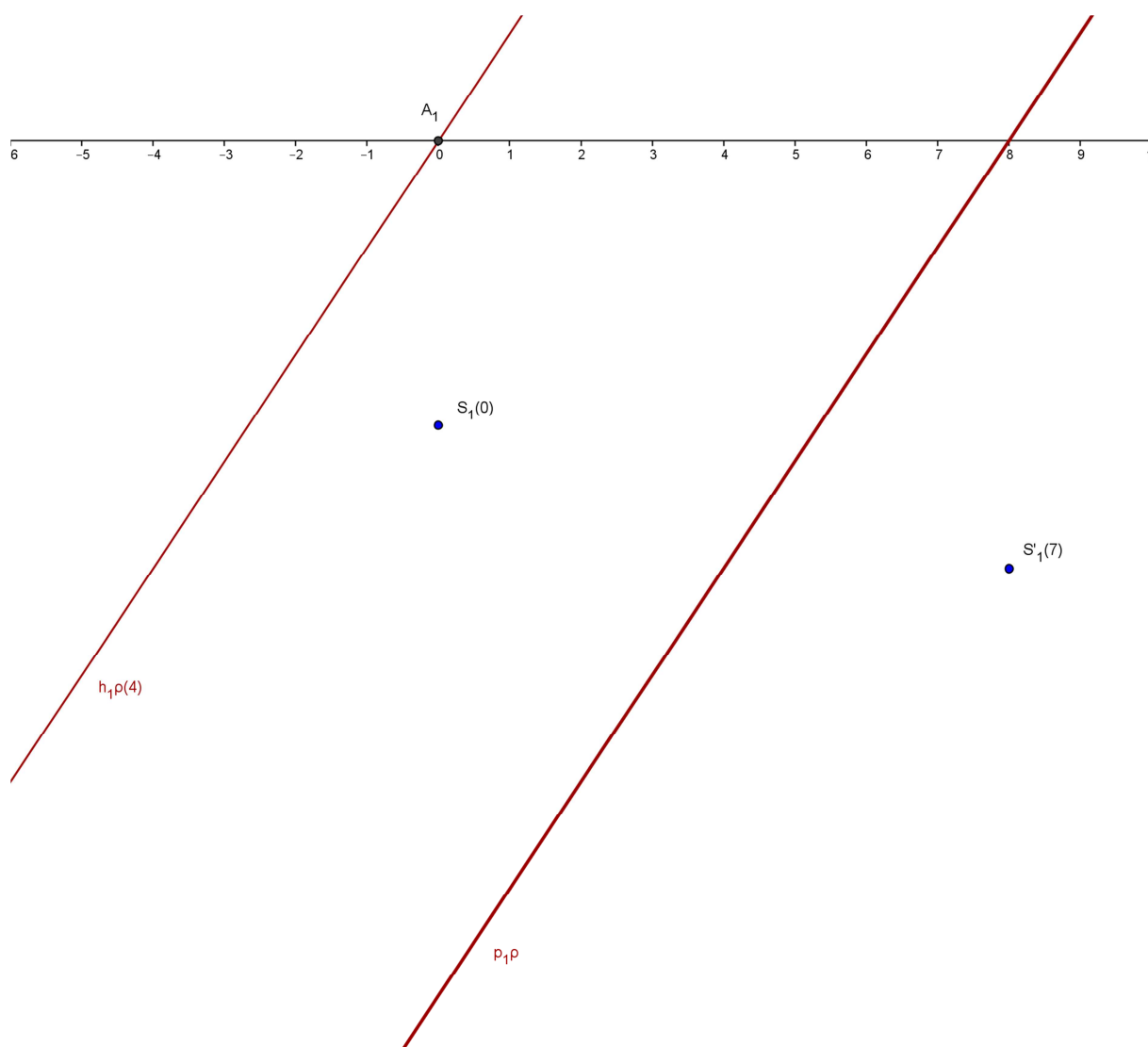
22. Najděte body, ve kterých protíná přímka FG kužel, jehož podstava leží v průmětně, střed je S , poloměr r , vrchol kužele je bod V .
 $F[-2, -1, 1]$, $G[4, 5, 3]$, $S[0, 3, 0]$, $V[7, 0, 9]$, r - poloměr.



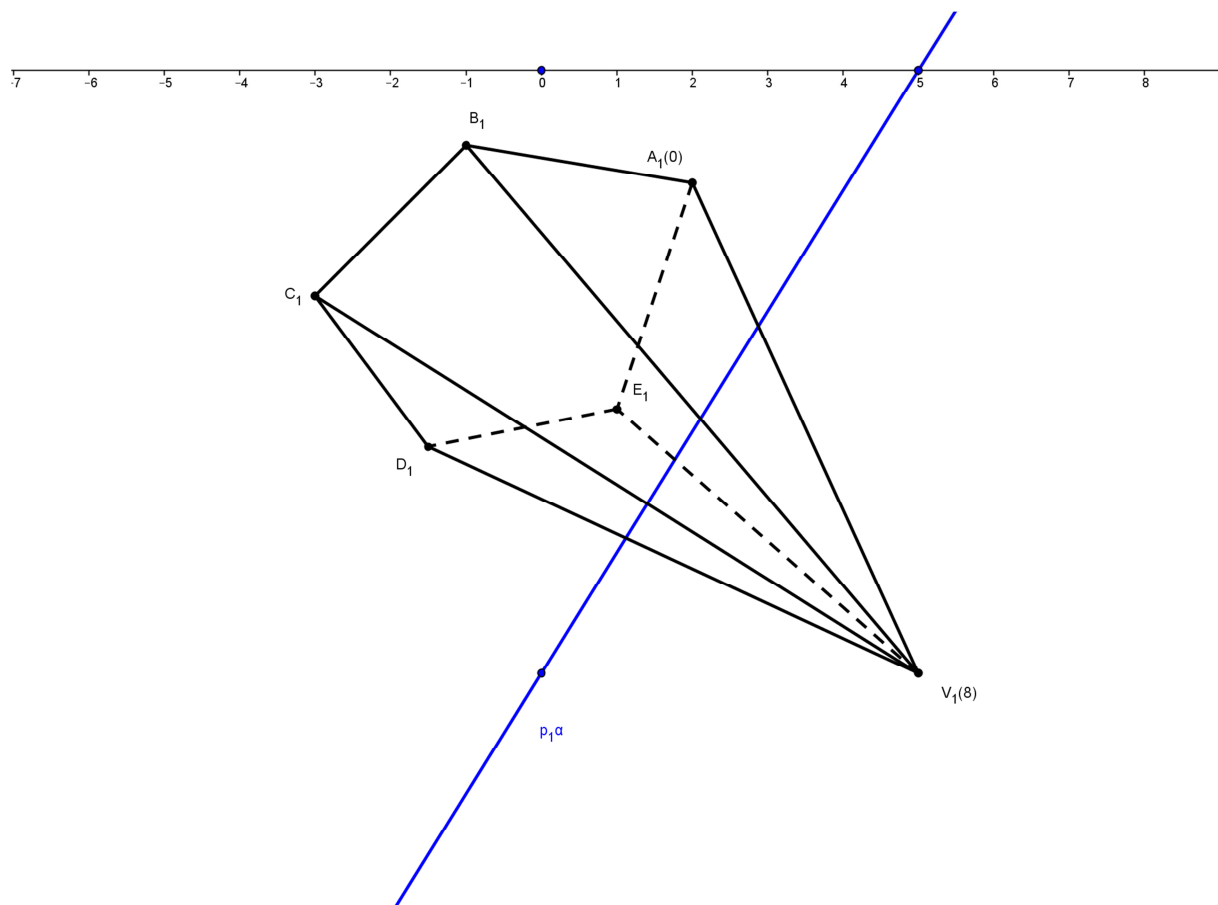
23. Sestrojte řez kosého šestibokého hranolu rovinou ρ .

Dolní podstava hranolu - pravidelný šestiúhelník - je dána středem $S[0, 4, 0]$ a vrcholem $A[0, 0, 0]$, podstava leží v průmětně. Střed horní podstavy je $S'[8, 6, 7]$.

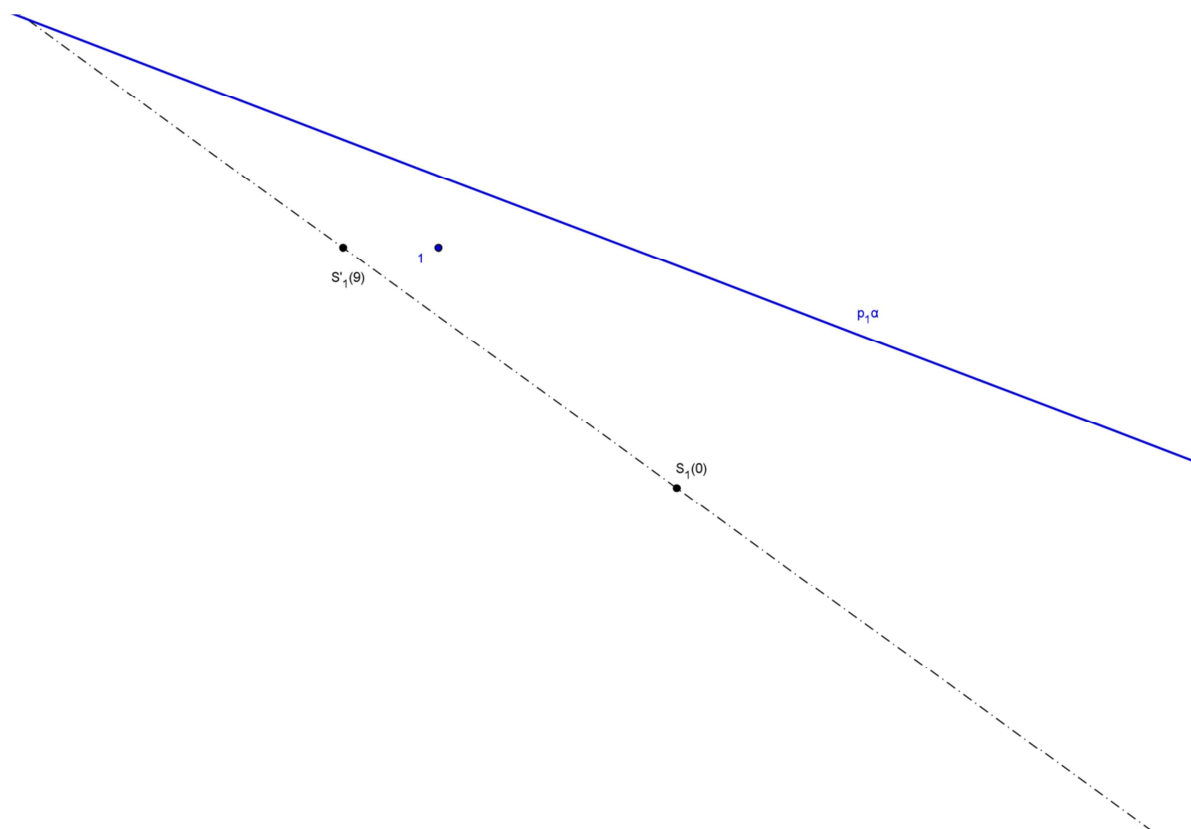
Rovina řezu má souřadnice $\rho(8, 12, 4)$.



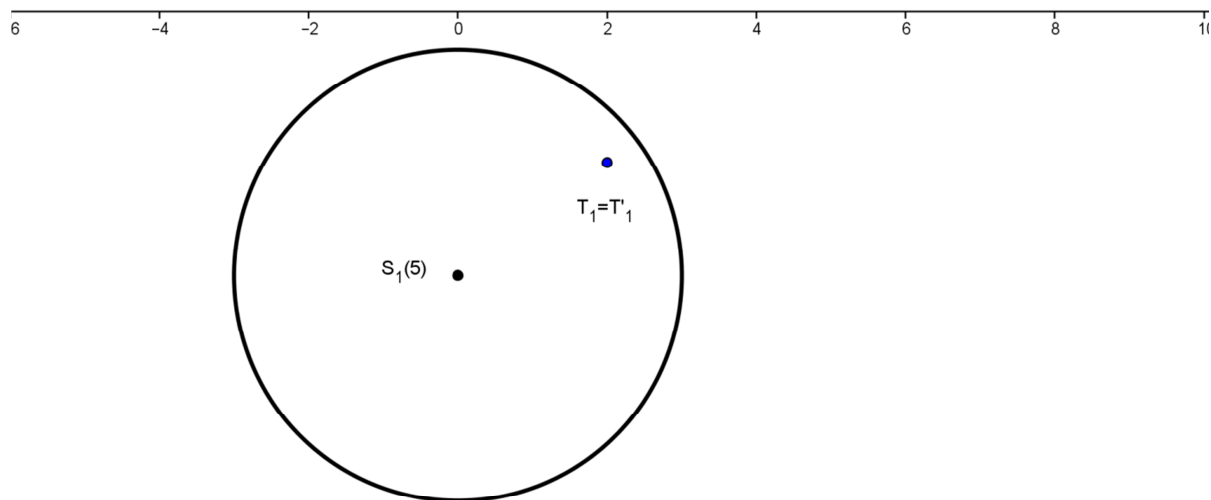
24. Sestrojte řez pětibokého jehlanu rovinou $\alpha(5, 8, 5)$. Podstava jehlanu $A[2, 1.5, 0]$, $B[-1, 1, 0]$, $C[-3, 3, 0]$, $D[-1, 5.5, 0]$, $E[1, 4.5, 0]$, hlavní vrchol $V[5, 8, 8]$.



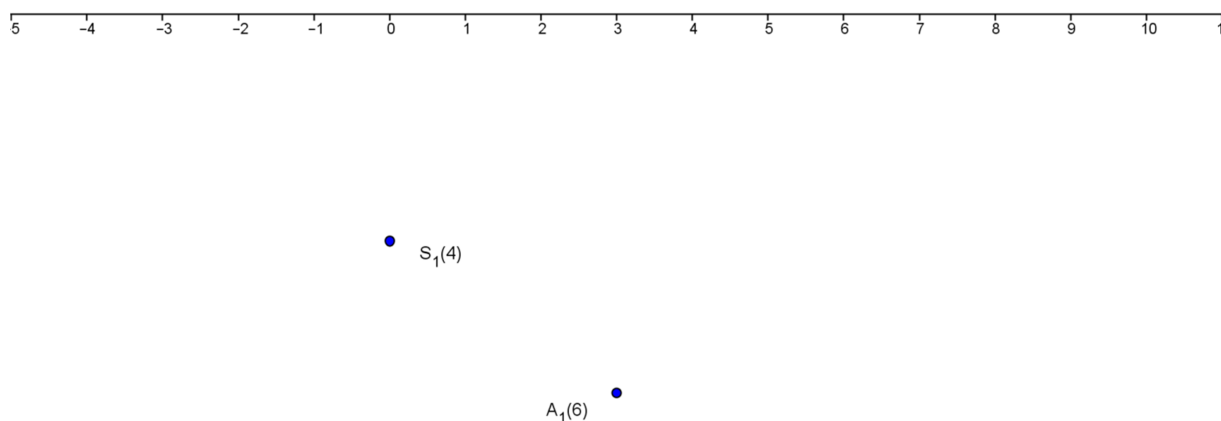
25. Rovina řezu je $\alpha(4, -1.5, 1)$. Válec má dolní podstavu v průmětně, střed je $S[5, 5, 0]$, poloměr je $r = 4$, střed horní podstavu je bod $S'[-2, 0, 9]$.



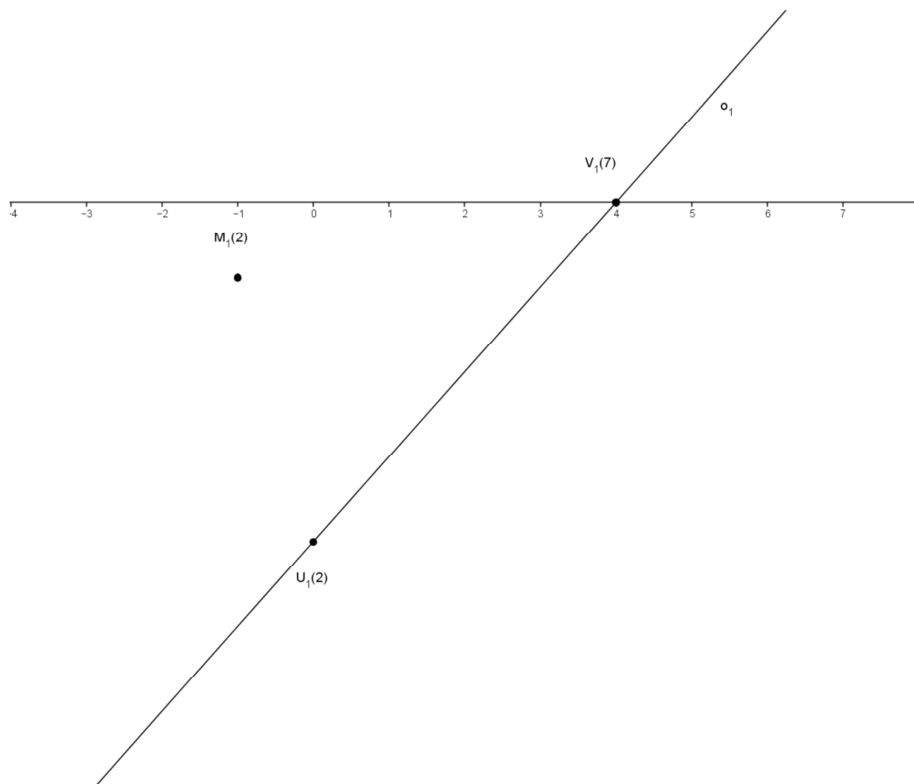
26. Sestrojte tečnou rovinu kulové plochy o středu $S[0, 3.5, 5]$ a poloměru $r = 3$ v bodě $T[2, 2, ?]$.



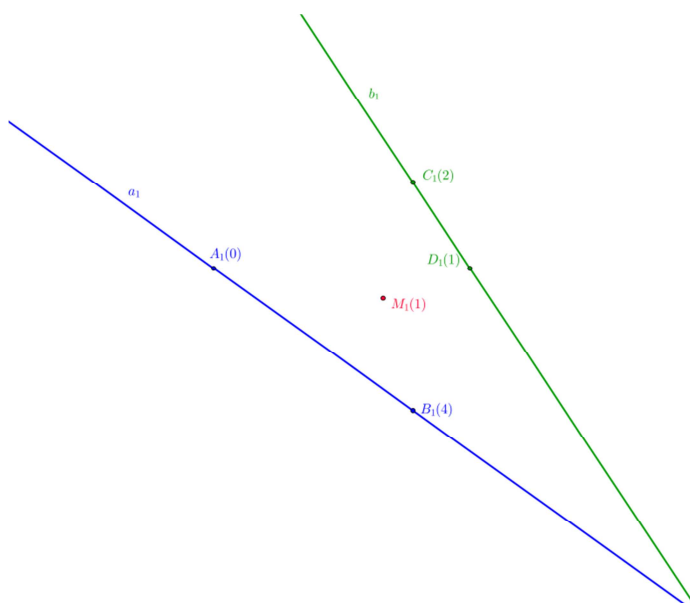
27. Sestrojte kulovou plochu, která má střed v bodě $S[0, 3, 4]$ a prochází bodem $A[3, 5, 6]$. V bodě A sestrojte tečnou rovinu.



28. Sestrojte průmět rotačního kužele, který má osu $o = UV$, $U[0, -4.5, 2]$, $V[4, 0, 7]$. Podstava prochází bodem $M[-1, 1, 2]$ a hlavní vrchol leží v průmětně.

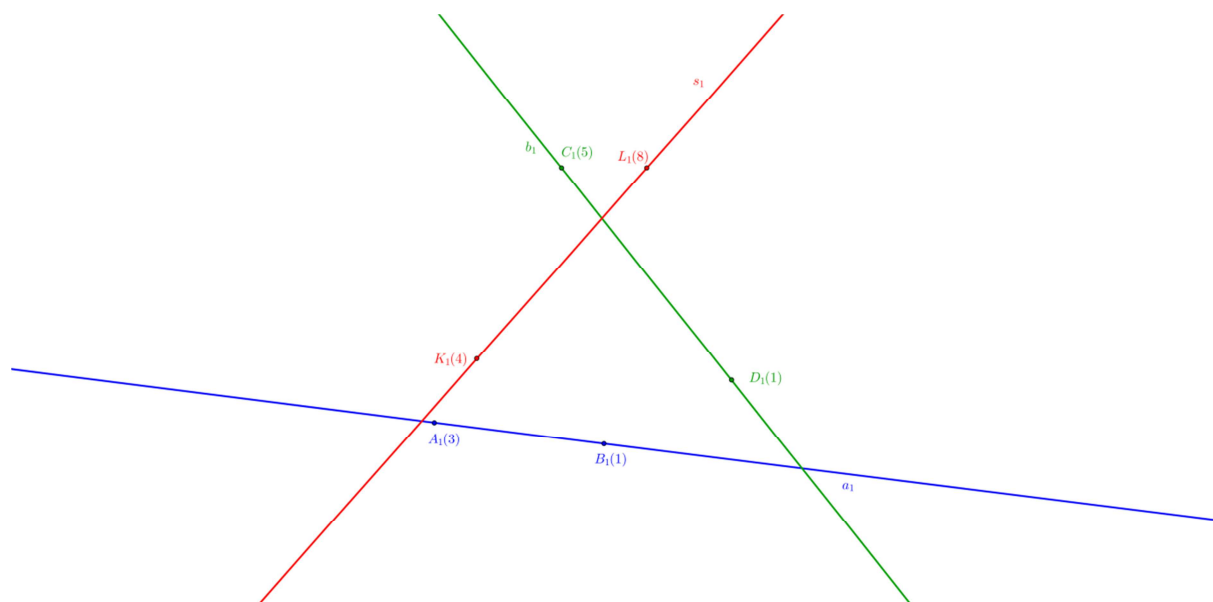


29. Sestrojte příčku mimoběžek $a = AB$, $b = CD$ procházejících bodem M . $A[-7; 0; 0]$, $B[0; 5; 4]$, $C[0; -3; 2]$, $D[2; 0; 1]$, $M[-1; 1; 2]$



30. Sestrojte příčku mimoběžek $a = AB, b = CD$ rovnoběžnou s danou přímkou $m = KL$.

$A[-4; 6; 3], B[0; 6,5; 1], C[-1; 0; 5], D[3; 5; 1], K[-3; 4,5; 4], L[1; 0; 8]$



31. Sestrojte osu mimoběžek $a = AB, b = CD$.

$A[-6,5; 0; 0], B[0; 0; 3], C[3; 2; 0], D[8; -5; 7]$

