1. Imejmo paralelogram ABCD.
   a) Pokaži, da se diagonali v paralelogramu razpolavljata.
   b) Pokaži, da se diagonali v paralelogramu sekata pod pravim kotom natanko tedaj, ko je ta paralelogram romb.

2. Na krožnici s središčem *S* zaporedoma izberemo točke *A, B, C, D* tako, da so lokom *AB, BC, CD* pripadajoči središčni kot enaki in merijo $\alpha < 60°$. Naj bo *X* presečišče daljic *SC* in *BD*, *Y* pa presečišče daljic *SB* in *AD*. Pokaži:
   a) *X* razpolavlja *BD*
   b) $\angle DAB = \alpha$
   c) Trikotnik *ABY* je enakokrak.

3. Naj bosta *AC* in *BD* dva med seboj pravokotna premera krožnice *K* s središčem *S*. Na loku *CD* krožnice *K* izberemo točko *P*. Naj bo E_P presečišče daljic *AP* in *BD*, *q* vzporednica nosilki daljice *AC* skozi točko E_P in M_P presečišče premice *q* z daljico *BP*. Pokaži, da je DE_PM_PP tetivni štirikotnik.

4. Na krožnici *K* zaporedoma izberemo točke *A, B, C* in *D*. Pokaži, da je tetiva, ki povezuje razpolovišči lokov *AB* in *CD* pravokotna na tetivo, ki povezuje razpolovišči lokov *BC* in *DA*.

5. V ostrokotnem trikotniku *ΔABC* iz enega oglišča potegnemo višino na nasprotno stranico, iz drugega oglišča težiščnico in iz tretjega oglišča simetralo kota. Njihova presečišča tvorijo trikotnik *ΔXYZ*. Pokaži, da ta trikotnik ne more biti enakostraničen.

6. Pokaži: če sta v trikotniku dve težiščnici enako dolgi, je trikotnik enakokrak.

7. Konstruiraj skupne tangente na dve dani krožnici. Obravnavaj različne možnosti glede na lego danih krožnic.

8. Naj bodo *X*, *Y*, *Z* dotikališča včrtane krožnice s stranicami *a*, *b*, *c*, trikotnika *ΔABC*. Pokaži, da se daljice *AX, BY, CZ* sekajo v eni točki.

9. Naj bo *ΔABC* raznostranični trikotnik.
   a) Pokaži, da simetrala vsakega od zunanjih kotov trikotnika seka nosilko nasprotne stranice.
   b) Pokaži, da so presečišča simetral zunanjih kotov trikotnika z nosilkami nasprotnih stranic kolinearne točke.

10. Konstruiraj krožnico, ki se bo dotikala danih dveh vzporednih premic *p, q* in bo potekala skozi dano točko *T.*

11. Pri dani krožnici K s središčem O, točkah A, B ú K in dani premici p skozi središče O konstruiraj točko C ú K tako, da bo višinska točka H trikotnika ΔABC ležala na premici p.

12. *D*ana je krožnica K in točka T zunaj kroga, ki ga krožnica omejuje. Konstruiraj enakostranični trikotnik *Δ*ABC, katerega točki A in B ležita na krožnici K, njegovo težišče pa je točka T. Kdaj je naloga sploh rešljiva?

13. Dana je krožnica K in daljica MN. V krožnico včrtaj pravokotnik, katerega stranica bo vzporedna

in enako dolga kot MN.

14. Dani sta premici b in d, ki se sekata v točki S, in pa točki A in C v enem od nastalih kvadrantov. Konstruiraj paralelogram $ABCD$ s točkama $B \in b$, $D \in d$.

15. Naj bo ΔABC poljuben trikotnik. Naj bo V višinska točka, M središče očrtane krožnice in T težišče. Pokaži, da V, M in T ležijo na isti premici. Kako imenujemo to premico?

16. Pokaži Pitagorov izrek.

17. Izmisli si lastno konstrukcijsko nalogo primerne težavnosti.