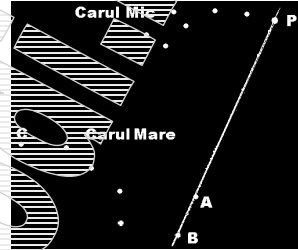


## Recapitularea cunoștințelor din clasa a VI-a

### Exerciții și probleme

1. Alăturat este o reprezentare a unei părți a bolții cerești, văzută într-o noapte senină. Punctele puse în evidență reprezintă stelele ce compun constelațiile Carul Mic și Carul Mare. Punctele B, A, P sunt coliniare, iar în P se află Steaua Polară.

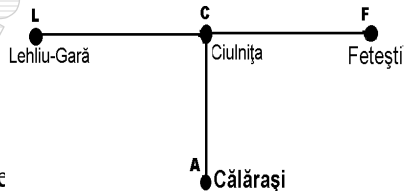


Stabiliți care din propozițiile de mai jos sunt adevărate:

- a)  $A \in PB$ ;                      b) Punctele A, B, C sunt necoliniare;                      c)  $B \notin [PA$   
 d) Dreptele AB și PB sunt identice;                      e) Punctele C și P sunt distincte;  
 f) semidreptele (AB și (AP sunt opuse,                      g)  $B \in [PA]$ ;                      h) (BP este o  
 semidreaptă închisă;                      i) P este originea semidreptei [BP;                      j)  $A \in (AB)$ .

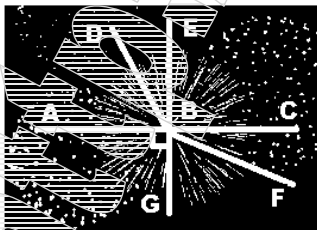
2. Alăturat este schița unei porțiuni din rețeaua națională de căi ferate.

Pentru comoditate, localitățile au fost notate cu puncte. Vom presupune că punctele L, C, F sunt coliniare,  $AC \perp LF$ , iar  $[LC] \equiv [CF]$ . Răspundeți la următoarele cerințe:



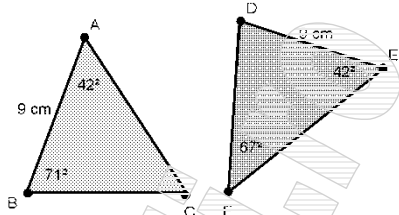
- a) Care este punctul de concurență al dreptelor LF și CA?  
 b) Ce reprezintă dreapta AC pentru segmentul [LF]?  
 c) Care este un unghi alungit din figură?  
 d) Scrieți două unghiuri adiacente care apar în figură.  
 e) Unghiurile  $\angle ACL$  și  $\angle FCA$  sunt complementare sau suplementare?  
 f) Există în figură unghiuri nule? Dacă da, numiți unul.

3.



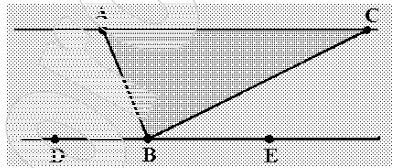
Analizând o fotografie făcută în timpul unui foc de artificii, s-a constatat că unghiurile  $\angle DBE$  și  $\angle CBF$  sunt congruente, iar unghiul  $\angle FBG$  are măsura dublă față de cea a complementului său. Câte grade are unghiul  $\angle DBF$ ?

4. Triunghiurile ABC și DEF din figura alăturată au  $AB=DE=9\text{ cm}$ ,  $m(\angle A)=m(\angle E)=42^\circ$ ,  $m(\angle B)=71^\circ$ ,  $m(\angle F)=67^\circ$ . Care din afirmațiile de mai jos este adevărată?

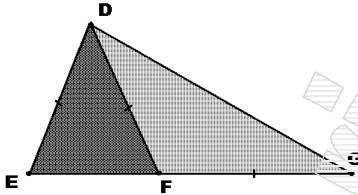


- a) Triunghiurile sunt congruente conform cazului L.U.L.;
- b) Triunghiurile sunt congruente conform cazului U.L.U.;
- c) Triunghiurile sunt congruente conform cazului L.L.L.;
- d) Nu se poate afirma cu siguranță că triunghiurile sunt congruente;
- e) Triunghiurile nu sunt congruente

5. În figura alăturată este reprezentată o porțiune dintr-o șosea. Punctele A, B, C, D și E reprezintă indicatoare rutiere. Dreptele AC și DE sunt paralele, iar BC și AB sunt perpendiculare. Știind că  $m(\angle CBD)=155^\circ$ , calculați măsurile unghiurilor triunghiului ABC.



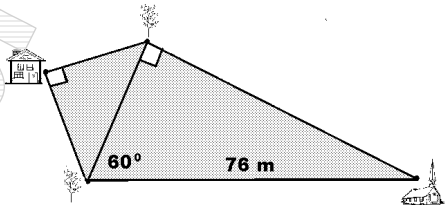
6.



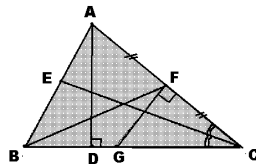
În figura alăturată,  $DE=DF=GF$ , punctele E, F, G sunt coliniare, iar  $m(\angle FGD)=35^\circ$ .

- a) Arătați că unghiul  $\angle DFG$  este obtuz
- b) Calculați  $m(\angle EDF)$ .

7. În imaginea alăturată, cabana este egal depărtată de cei doi pomi. Calculați distanța de la cabană la o alee aflată între cei doi pomi.



8. a) În figura alăturată, cărei drepte îi aparține centrul de greutate al triunghiului ABC?



b) Ce reprezintă [AD] pentru  $\Delta ABC$ ? Dar [BF]? Dar [CE]? Dar GF?

*Facultativ:* Accesați <http://www.geogebra.org/student/m82904> . Surpriză!

9.  $\Delta ABC$  este isoscel având baza [AB] și  $m(\angle BAC)=75^\circ$ . Se iau punctele  $D \in [AC]$  și  $E \in [BC]$ , astfel încât  $\Delta DEA$  să fie echilateral.

- a) Calculați  $m(\angle ACB)$ ;
- b) Arătați că  $DC=AE$ ;
- c) Arătați că  $AE \perp BC$ ;
- d) Dacă M este mijlocul lui [AD], demonstrați că dreptele EM și AB sunt concurente.

10. a) Enunțați o teoremă care conține cuvintele “dreptunghic” și “mediană”.

b) În  $\Delta KLM$ ,  $KA$  și  $MB$  sunt înălțimi, iar  $LC$  este mediană ( $A \in LM$ ,  $B \in KL$ ,  $C \in MK$ ). Demonstrați că  $\Delta ABC$  este isoscel.

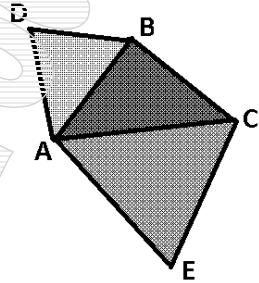
11.  $\Delta ABC$  este dreptunghic, având ipotenuza  $AB$  și  $m(\angle BAC) = 2 \cdot m(\angle CBA)$ . Se notează  $D$  piciorul perpendicularei din  $C$  pe  $AB$ .

a) Arătați că  $m(\angle BAC) = 60^\circ$ ; b) Știind că  $BD = 12$  cm, calculați  $AB$

12.  $\Delta ABC$  din figura alăturată este dreptunghic isoscel, cu ipotenuza  $[AC]$ .

Se construiesc în exterior  $\Delta ABD$  și  $\Delta ACE$  echilaterale.

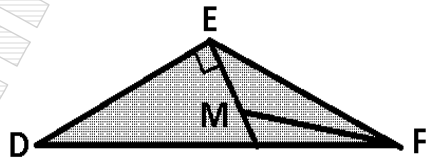
- a) Aflați  $m(\angle DBC)$ ; b) Stabiliți dacă punctele  $D, A, E$  sunt coliniare sau necoliniare, justificând răspunsul; c) Demonstrați că  $[CD] = [BE]$ .



13.  $\Delta DEF$  din figura alăturată are  $m(\angle D) = 36^\circ$  și  $m(\angle E) = 108^\circ$ .

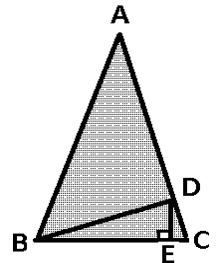
Perpendiculara în  $E$  pe  $ED$  și bisectoarea lui  $\angle F$  sunt concurente în punctul  $M$ . Demonstrați că:

- a)  $[DE] = [EF]$ ; b)  $[FM] = [ME]$ ; c) Înălțimea din  $F$  a triunghiului  $EMF$  este paralelă cu  $DE$ .



14.  $\Delta ABC$  din desenul alăturat este isoscel, având  $[AB] = [AC]$  și  $m(\angle C) = 75^\circ$ . Notăm  $D$  piciorul înălțimii din  $B$ ,  $D \in [AC]$  și  $E$  piciorul perpendicularei din  $D$  pe  $BC$ ,  $E \in BC$ .

- a) Arătați că  $AC = 2 \cdot BD$ ; b) Notăm  $M$  mijlocul lui  $[BC]$ . Calculați  $m(\angle BMD)$ ; c) Dacă  $BC = 8$  cm, calculați lungimea segmentului  $[DE]$



15. O parte din turla unei biserici are un ornament în formă de triunghi isoscel, așa cum se observă în imaginea alăturată. Laturile congruente ale triunghiului au 4 metri fiecare, iar un unghi al triunghiului are măsura  $150^\circ$ . Aflați suprafața acestui ornament.

