

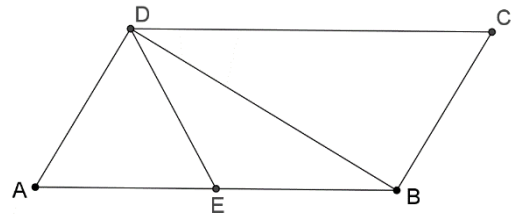


## Zestaw 11

---

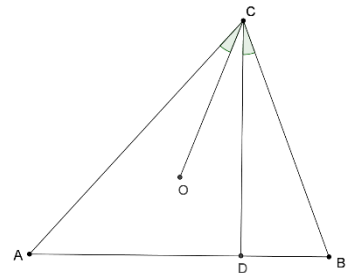
### GIMNAZJUM

1. Wiedząc, że czworokąt  $ABCD$  jest równoległobokiem,  $AE = BE = ED$  oraz że  $\sphericalangle AED = 78^\circ$ , wyznacz miarę kąta  $BDC$ .



2. Dany jest trójkąt  $ABC$ ,  $|AC| \neq |BC|$ . Wykaż, że symetralna boku  $AB$  i dwusieczna kąta  $ACB$  przecinają się na okręgu opisanym na trójkącie  $ABC$ .

3. Punkt  $O$  jest środkiem okręgu opisanego na trójkącie  $ABC$ . Punkt  $D$  jest rzutem prostokątnym punktu  $C$  na prostą  $AB$ . Wykazać, że  $\sphericalangle ACD = \sphericalangle BCO$ .



### LICEUM

1. Wiedząc, że  $AD = DB$ ,  $AC \perp BC$  oraz, że  $\sphericalangle CEF = 35^\circ$  i  $\sphericalangle ABC = 28^\circ$ , wyznacz miarę kąta  $EGD$ .

2. Dany jest trójkąt  $ABC$ . Niech  $K, L, M$  będą środkami łuków  $BC, CA$  i  $AB$  (nie zawierających wierzchołków trójkąta) okręgu opisanego na  $ABC$ . Wykazać, że punkt przecięcia wysokości trójkąta  $KLM$  i środek okręgu wpisanego w trójkąt  $ABC$  pokrywają się.

3. Dany jest trójkąt ostrokątny  $ABC$ , przy czym  $\sphericalangle ACB = 60^\circ$ . Punkty  $D$  i  $E$  są rzutami prostokątnymi odpowiednio punktów  $A$  i  $B$  na proste  $BC$  i  $AC$ . Punkt  $M$  jest środkiem boku  $AB$ . Wykazać, że trójkąt  $DEM$  jest równoboczny.

