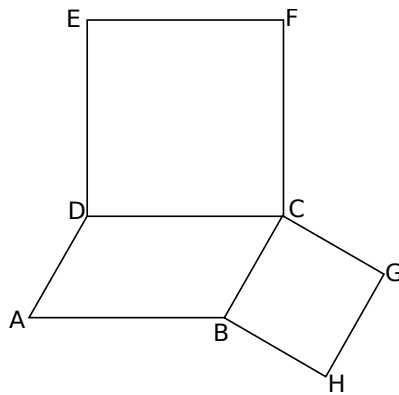
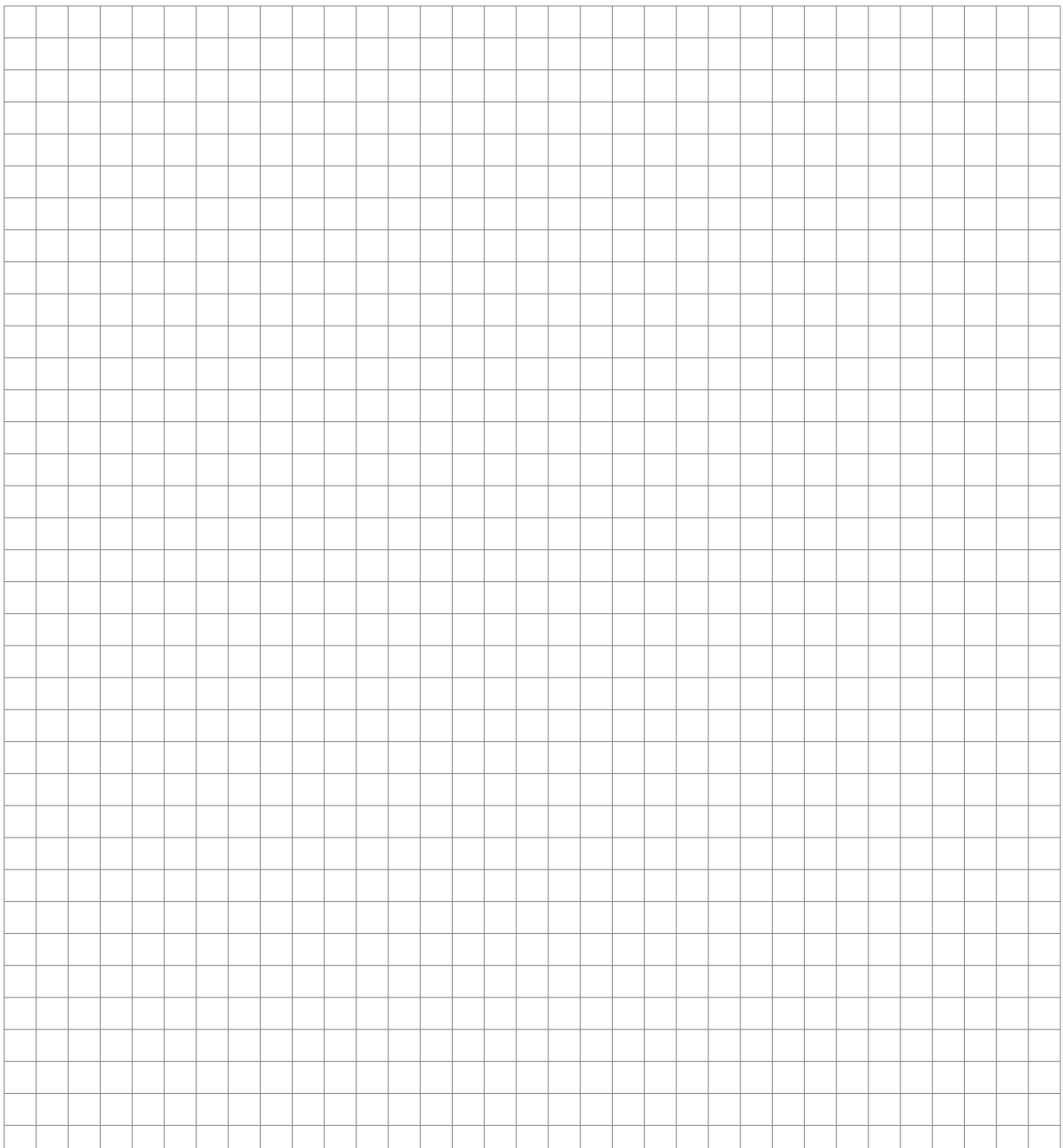


ZADANIE 1

Na bokach  $BC$  i  $CD$  równoległoboku  $ABCD$  zbudowano kwadraty  $CDEF$  i  $BCGH$  (zobacz rysunek).

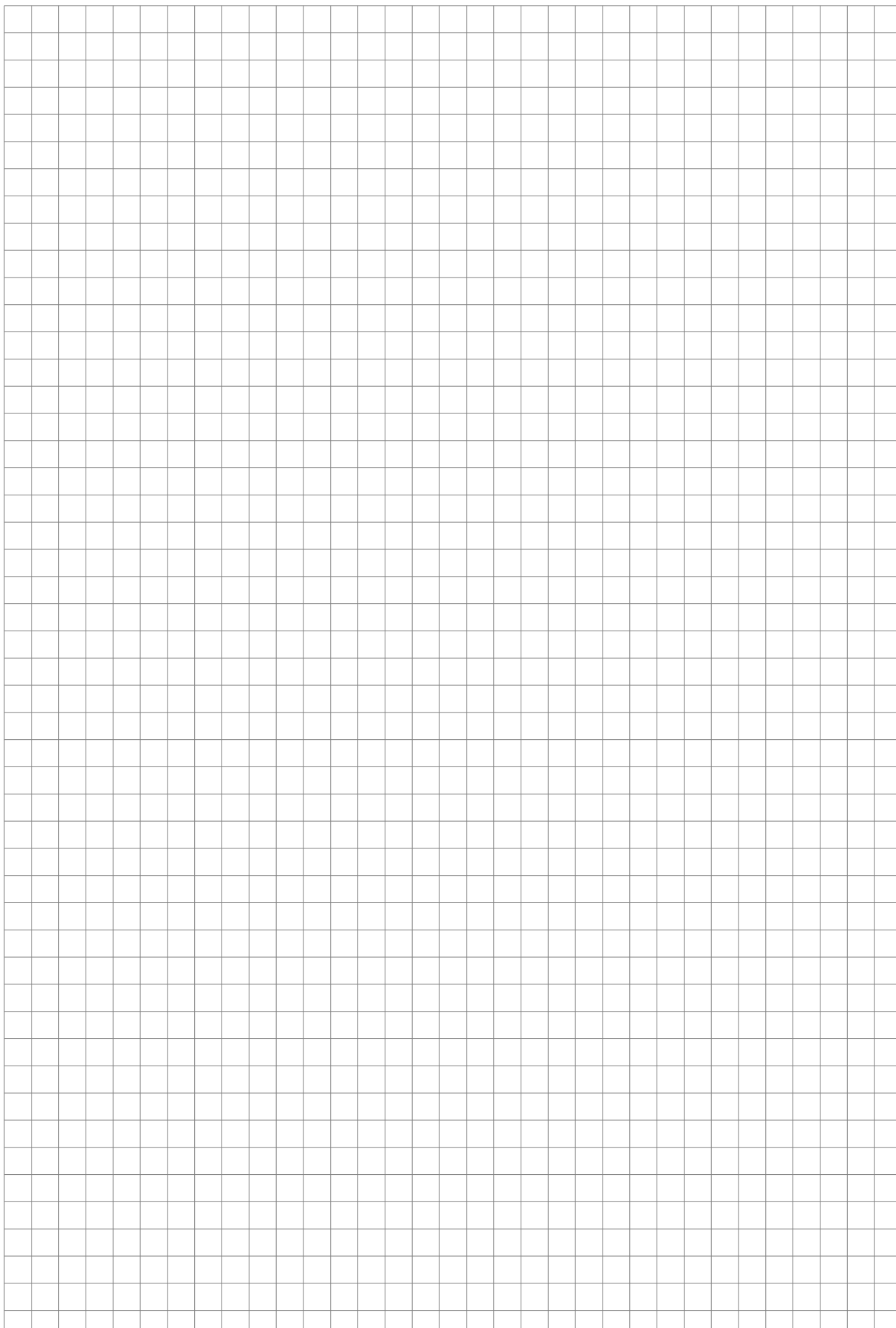


Udowodnij, że  $|AC| = |FG|$ .



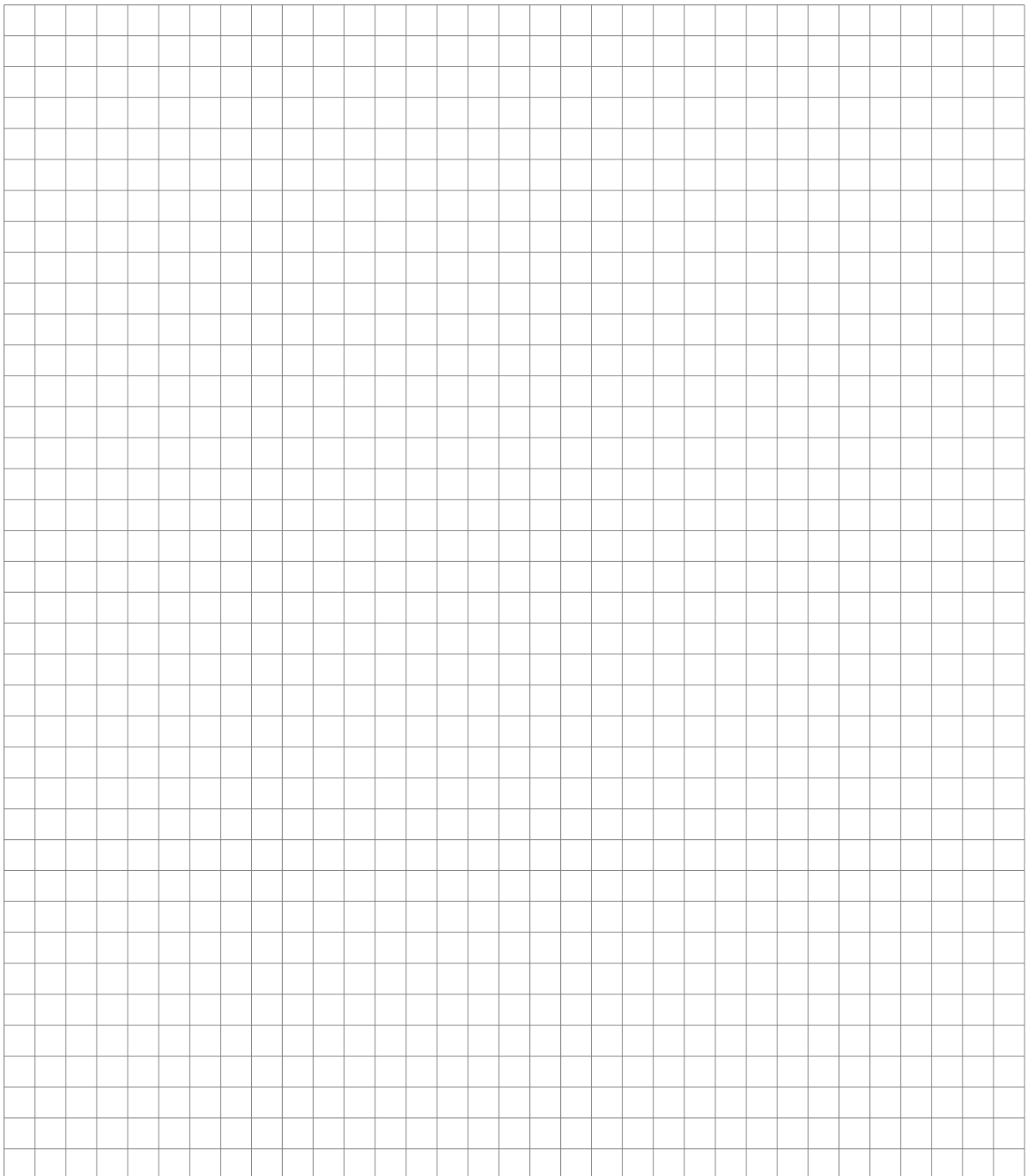
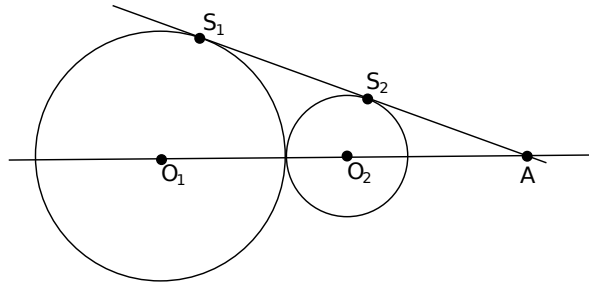
ZADANIE 2

W trójkąt równoboczny o boku długości 6 cm wpisano kwadrat. Oblicz pole tego kwadratu.



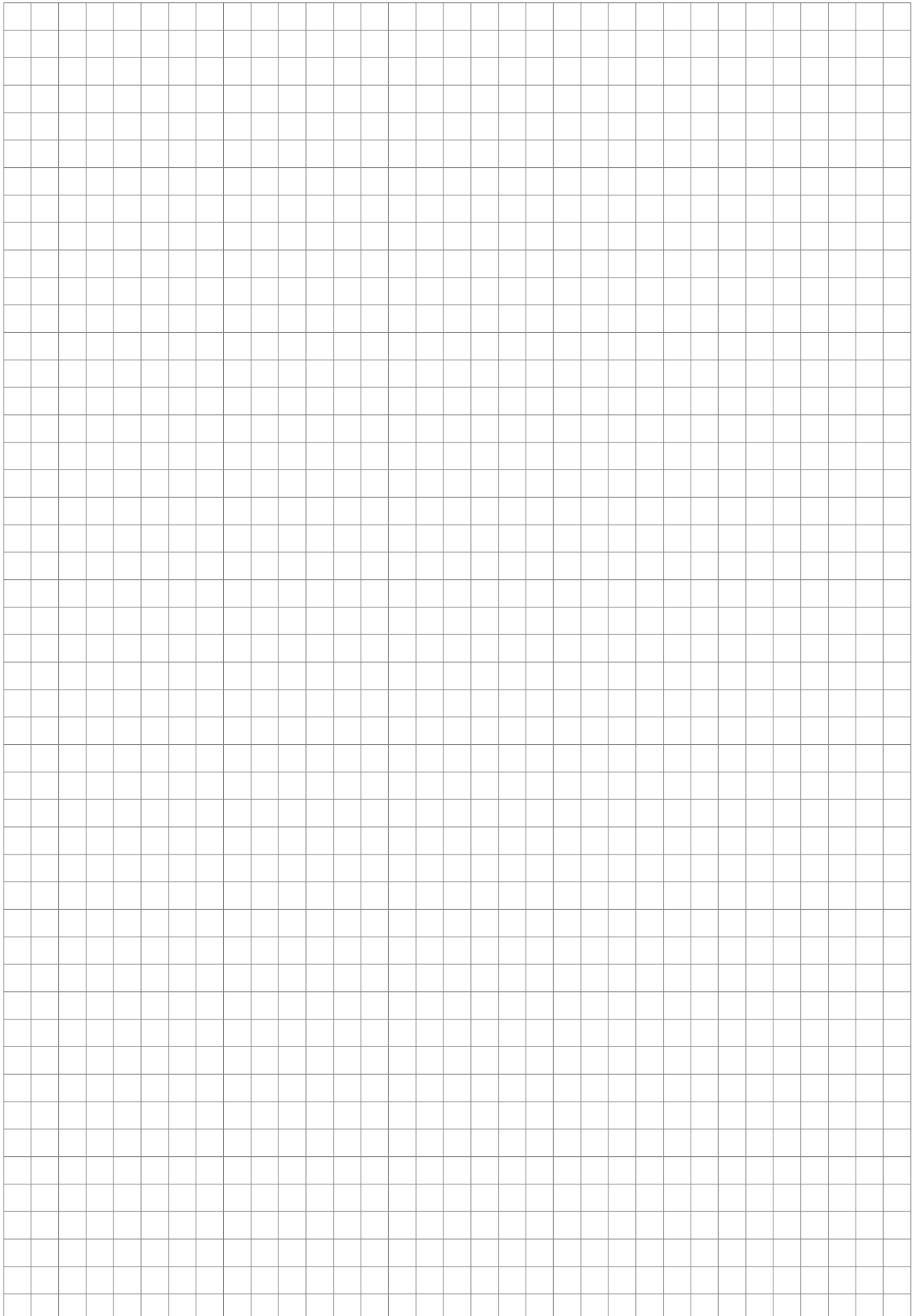
ZADANIE 3

Dane są 2 koła styczne zewnętrznie o promieniach  $R$  i  $r$  ( $R > r$ ) oraz środkach  $O_1$  i  $O_2$ . Do tych kół poprowadzono wspólną styczną, która jest styczna do tych okręgów w punktach  $S_1$  i  $S_2$  odpowiednio ( $S_1 \neq S_2$ ). Oblicz pole trójkąta  $AO_1S_1$ , gdzie  $A$  jest punktem przecięcia się prostych  $S_1S_2$  i  $O_1O_2$ .



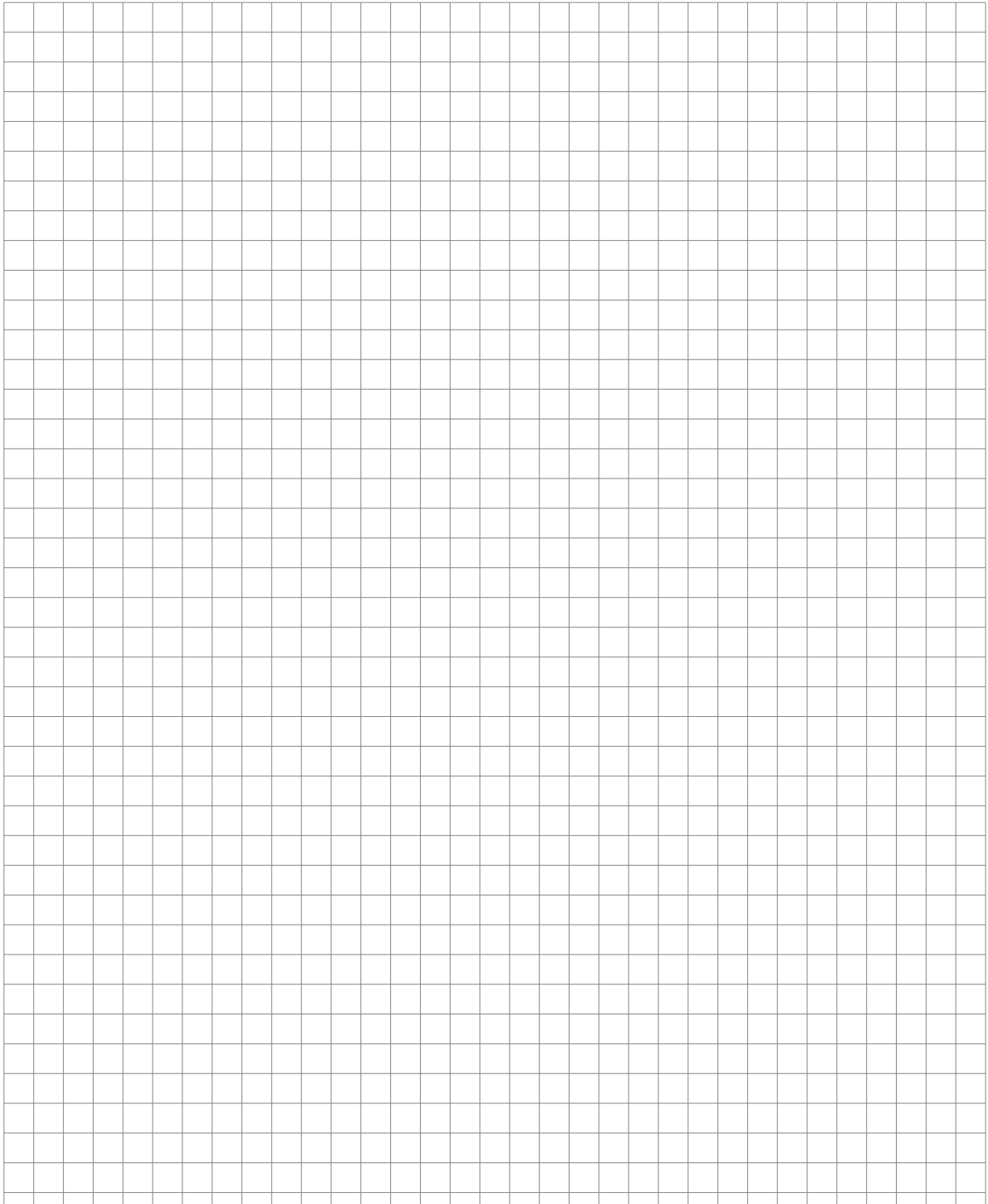
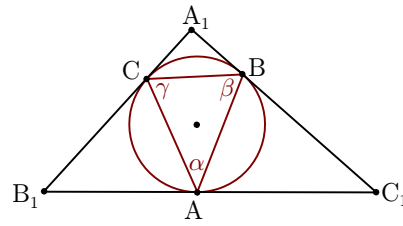
ZADANIE 4

Prosta równoległa do jednego boku trójkąta dzieli jego pole na połowy. W jakim stosunku prosta ta dzieli pozostałe boki trójkąta?



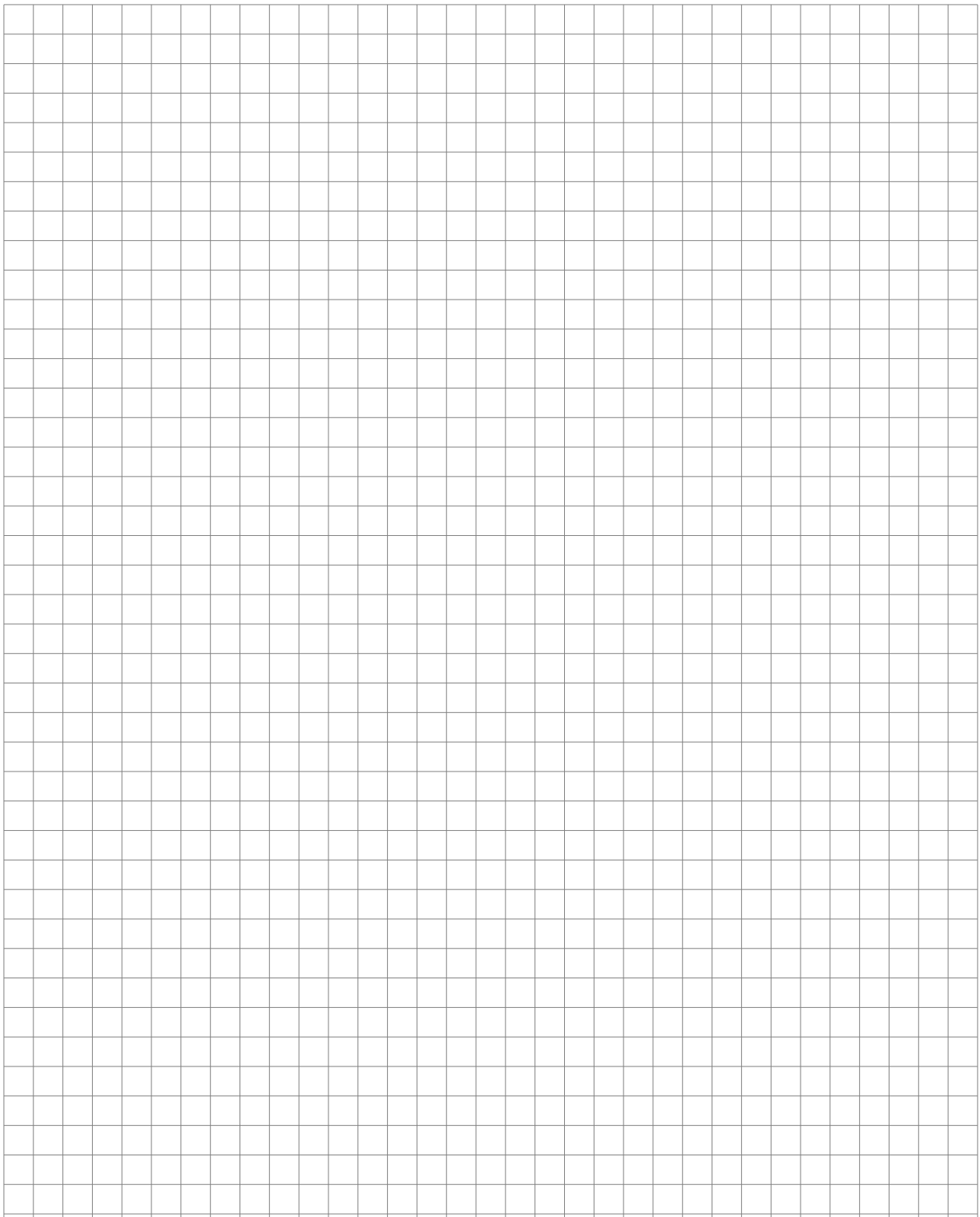
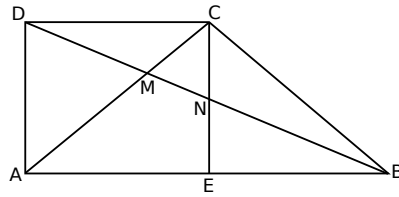
ZADANIE 5

Boki trójkąta  $A_1B_1C_1$  są styczne do okręgu w punktach  $A, B, C$ , a kąty trójkąta  $ABC$  są odpowiednio równe  $\alpha, \beta, \gamma$ . Oblicz miary kątów trójkąta  $A_1B_1C_1$ .



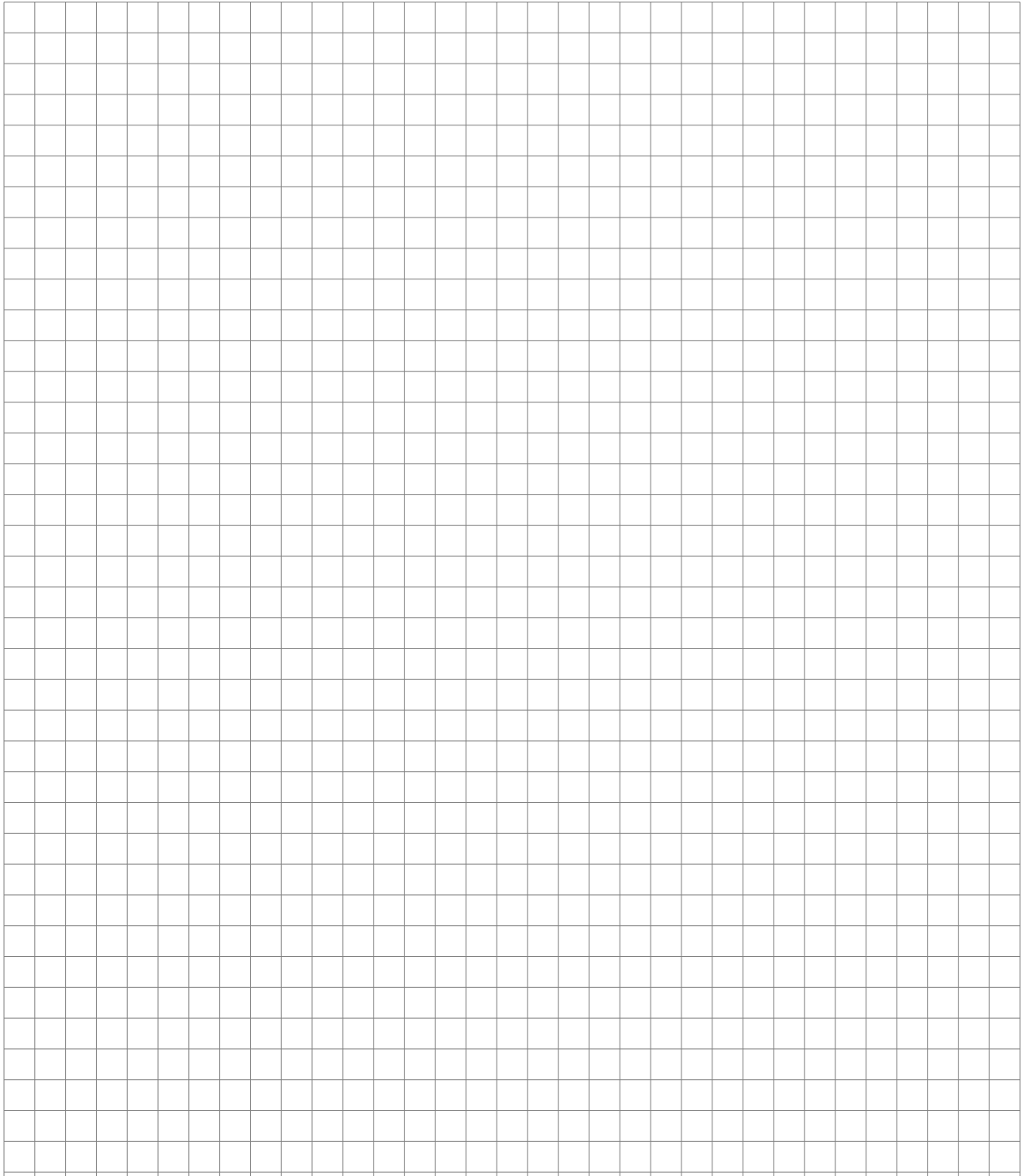
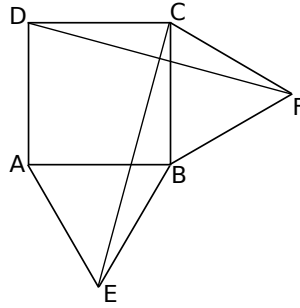
ZADANIE 6

Punkt  $M$  jest punktem wspólnym przekątnych trapezu prostokątnego  $ABCD$ . Punkt  $N$  jest punktem wspólnym przekątnej  $BD$  i wysokości  $CE$  opuszczonej na dłuższą podstawę  $AB$ . Wykaż, że  $|DM|^2 = |MN| \cdot |MB|$ .



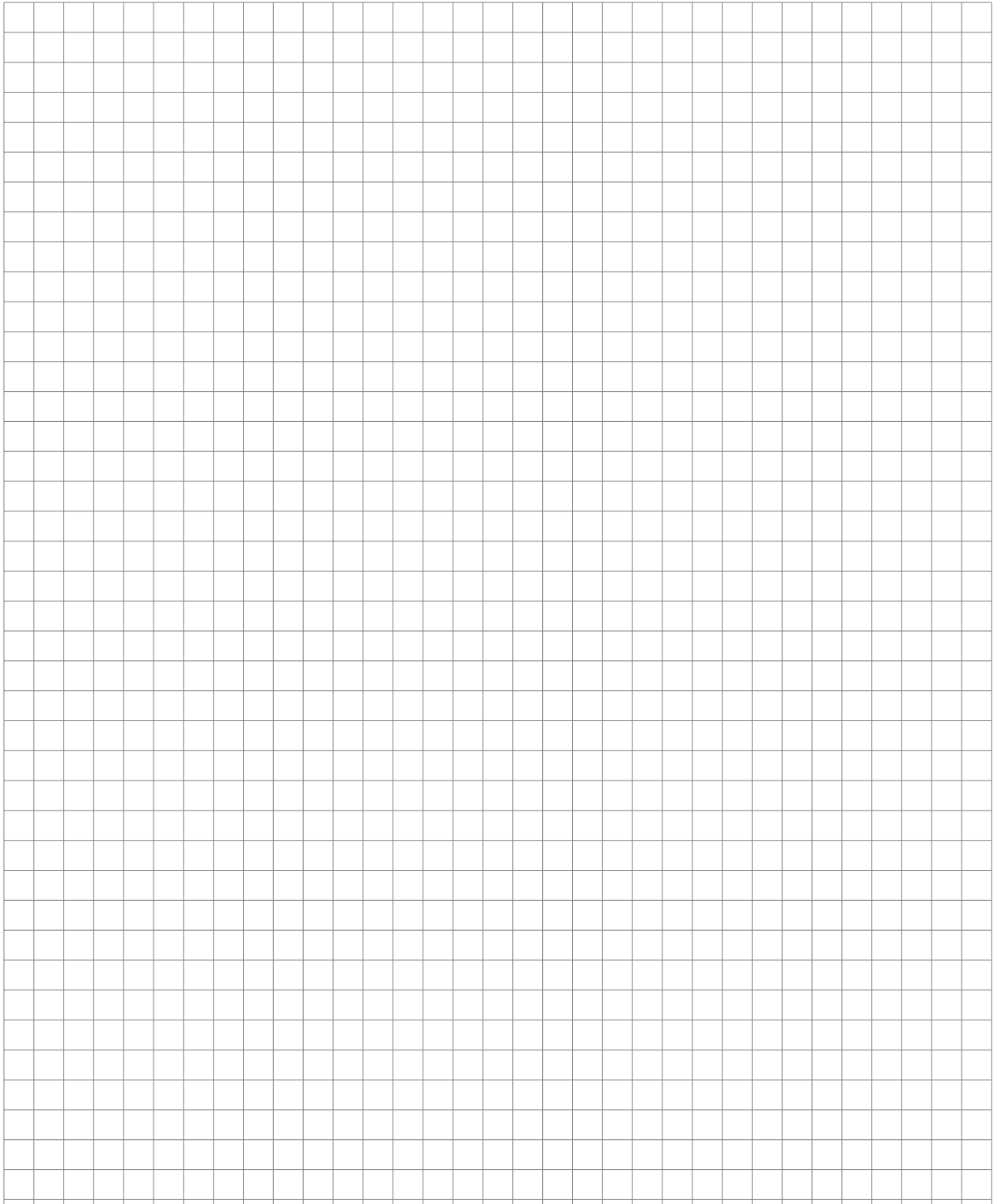
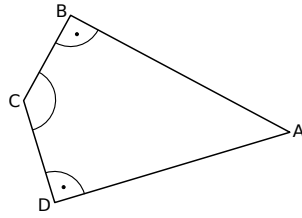
ZADANIE 7

Na zewnątrz kwadratu  $ABCD$  na bokach  $AB$  i  $BC$  zbudowano trójkąty równoboczne  $AEB$  i  $BFC$ . Uzasadnij, że proste  $DF$  i  $CE$  są prostopadłe.



ZADANIE 8

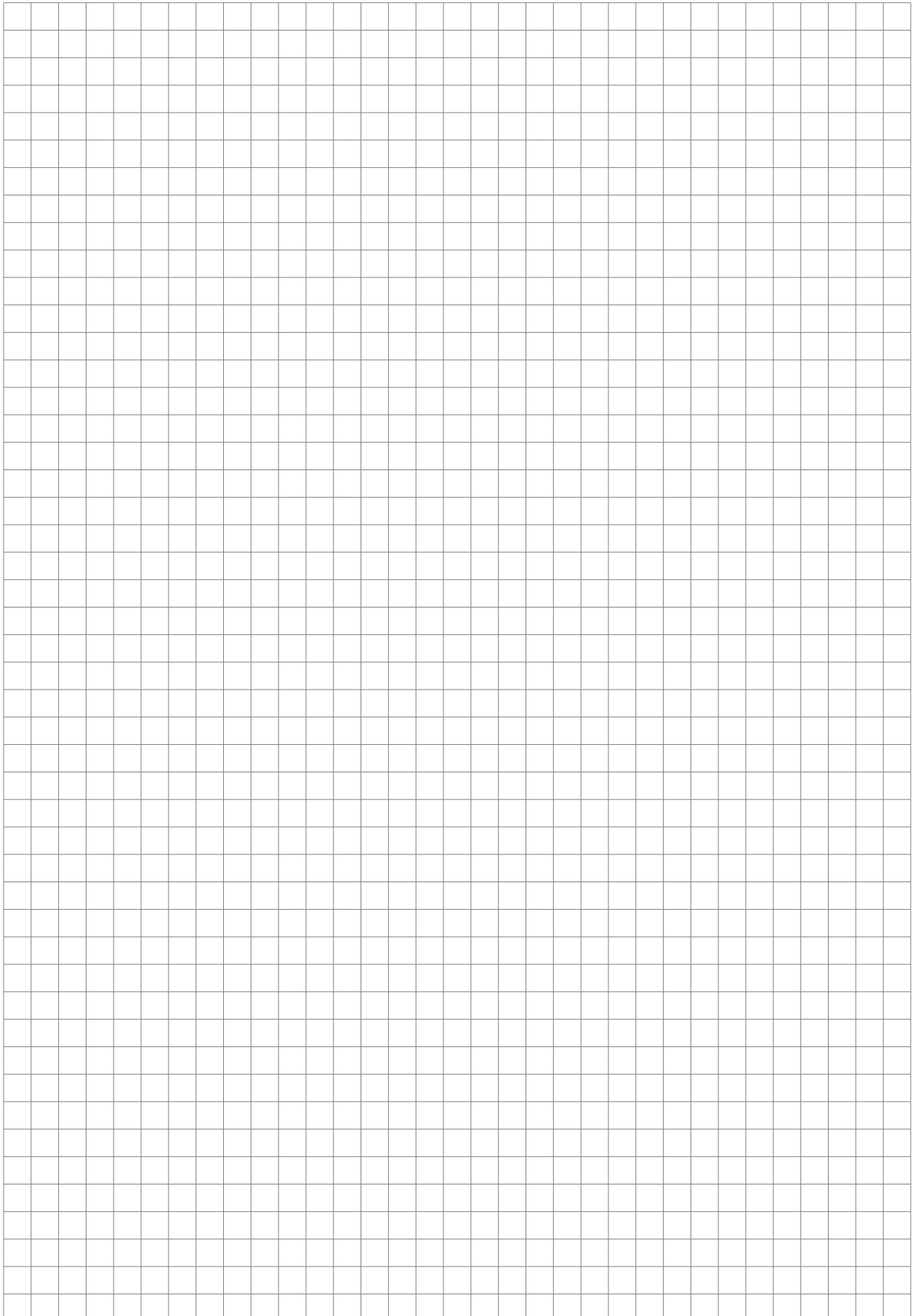
W czworokącie wypukłym  $ABCD$  (zobacz rysunek poniżej) dane są kąty:  $|\angle ADC| = |\angle ABC| = 90^\circ$  oraz  $|\angle DCB| = 135^\circ$ . Wykaż, że  $\frac{|DB|}{|AC|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .





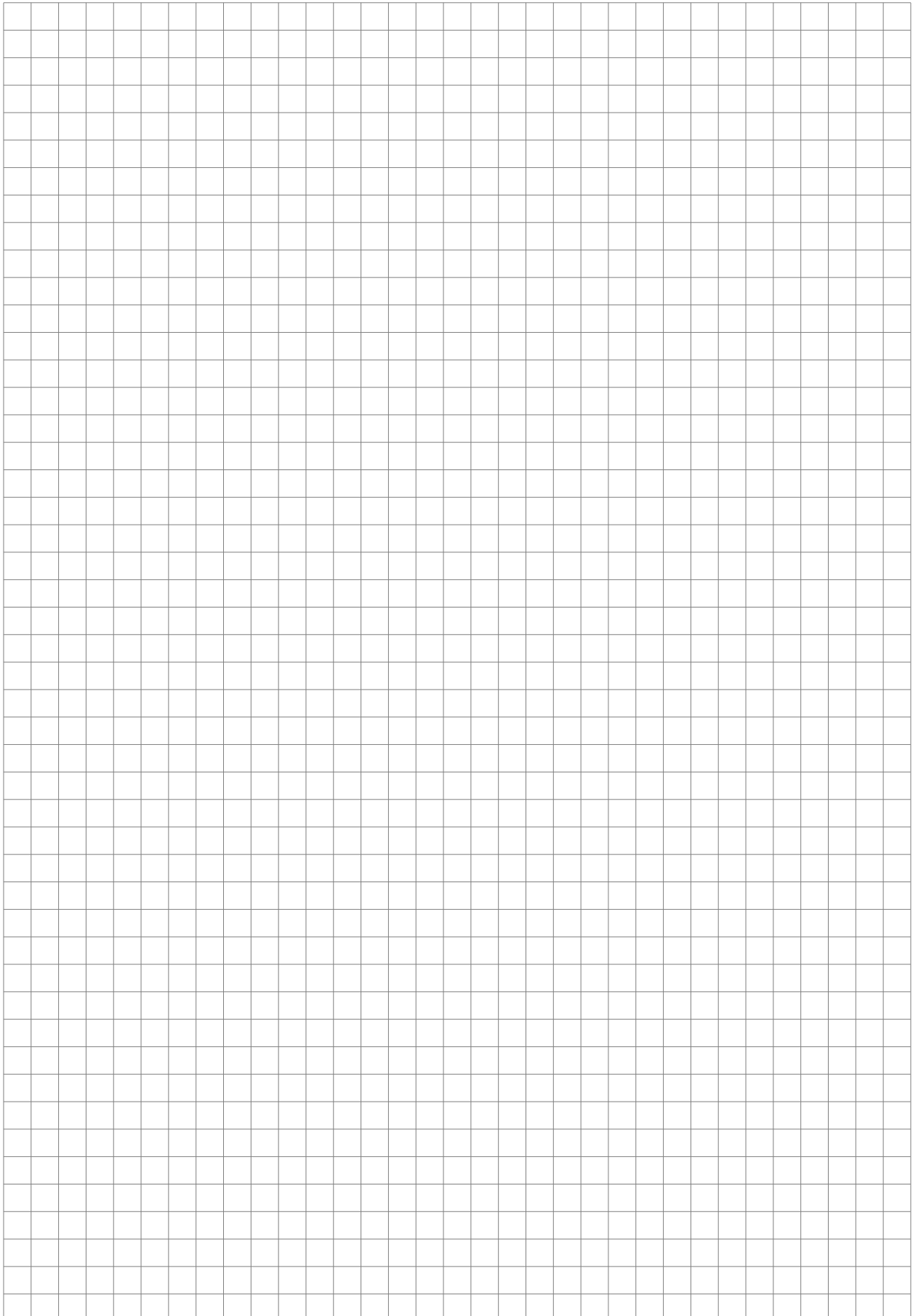
ZADANIE 9

Oblicz sinusy kątów ostrych trójkąta prostokątnego, wiedząc, że stosunek długości promienia okręgu wpisanego do promienia okręgu opisanego na tym trójkącie jest równy  $0,4$ .



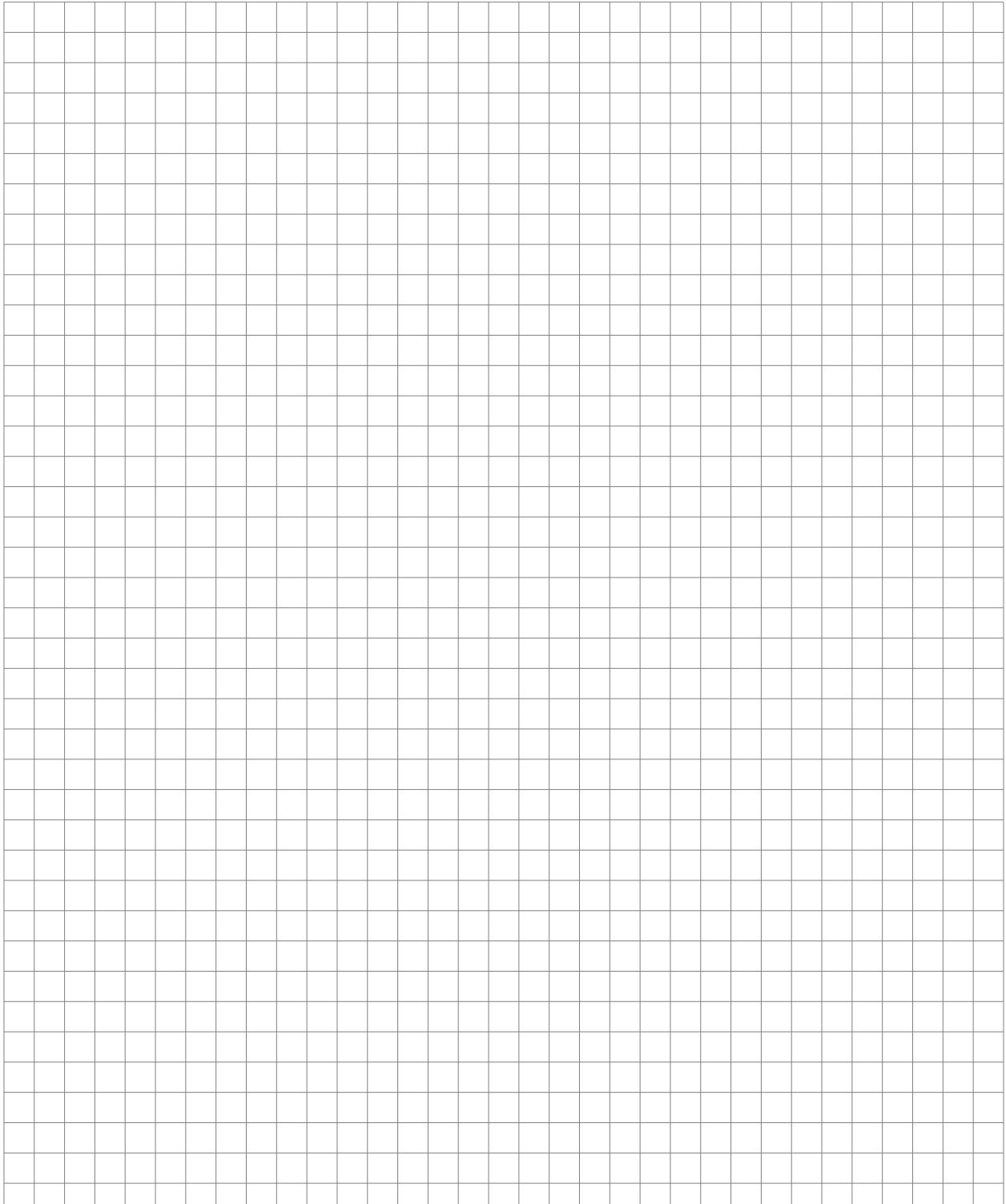
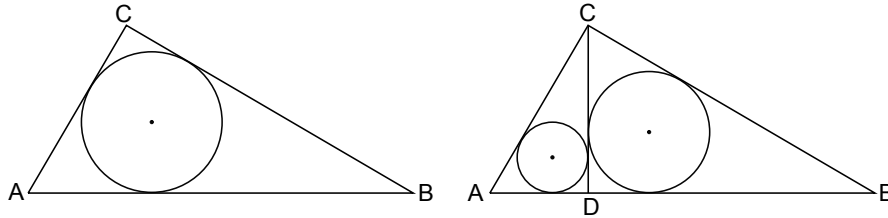
ZADANIE 10

Wykaż, że jeżeli kąty wewnętrzne trójkąta spełniają warunek  $\sin \alpha = 2 \cos \gamma \sin \beta$  to trójkąt ten jest równoramienny.



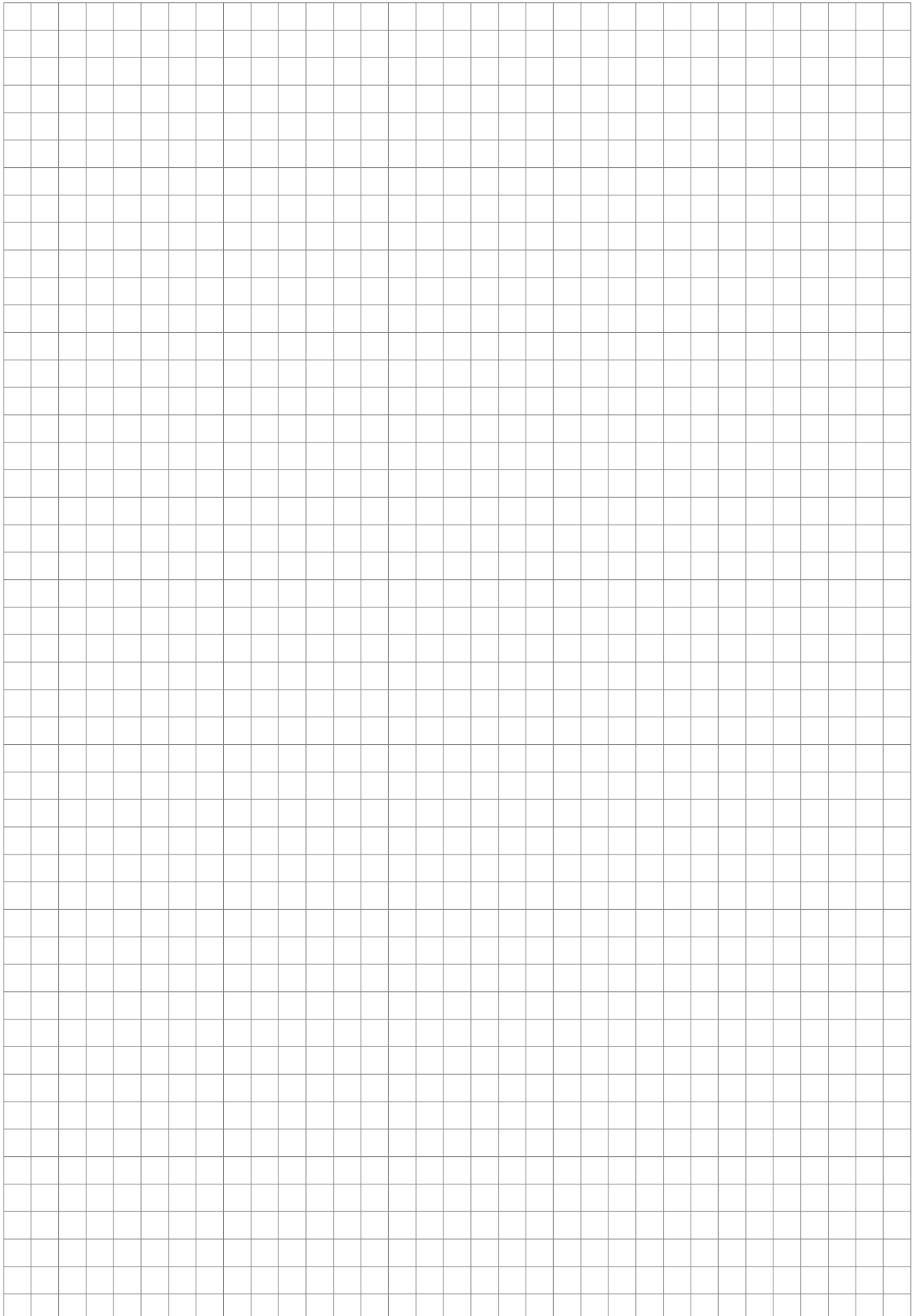
ZADANIE 11

Dany jest trójkąt prostokątny  $ABC$ , w którym  $\angle C = 90^\circ$ . W trójkącie tym poprowadzono wysokość  $CD$ . Wykaż, że  $|CD| = r + r_1 + r_2$ , gdzie  $r, r_1, r_2$  są odpowiednio długościami promieni okręgów wpisanych w trójkąty  $ABC, ADC$  i  $DBC$ .



ZADANIE 12

W trapezie  $ABCD$  boki nierównoległe  $AD$  i  $BC$  zawierają się w prostych prostopadłych. Oblicz pole trapezu, mając dane  $|AD| = a$  oraz  $|\angle ABC| = |\angle DAC| = \alpha$ .



Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/6745\\_6317R](http://www.zadania.info/6745_6317R)