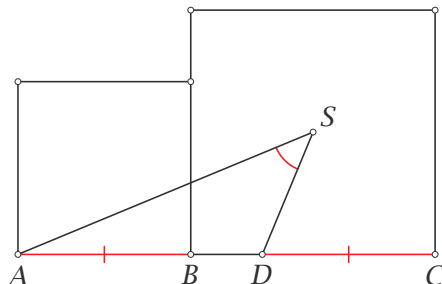


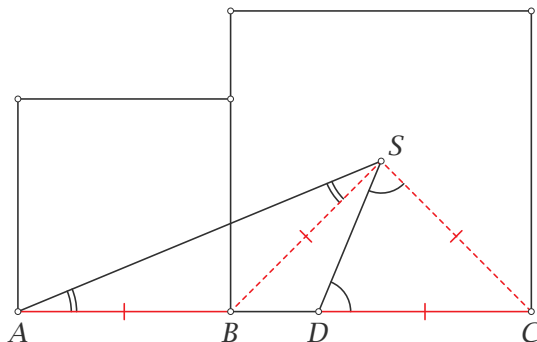
**Zadanie 5.**

Na poniższym rysunku pole kwadratu o boku  $BC$  jest dwa razy większe od pola kwadratu o boku  $AB$ . Odcinki  $AB$  i  $CD$  mają równe długości. Punkt  $S$  jest środkiem większego kwadratu. Wyznacz miarę kąta  $ASD$ .

**Rozwiązanie** (Zofia Bis, Warszawa)

Oznaczmy przez  $a$ ,  $c$  odpowiednio długości boków mniejszego i większego kwadratu..

Z warunków zadania  $c^2 = 2a^2$ , czyli  $c = a\sqrt{2}$ . Zatem przekątna większego kwadratu ma długość  $c\sqrt{2} = a\sqrt{4} = 2a$ . Odcinek  $BS$  to połowa tej przekątnej, a więc  $BS = a$ . Podobnie,  $CS = a$ .



Kąt przy wierzchołku  $B$  w trójkącie równoramiennym  $ASB$  ma miarę  $90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$ . Stąd wniosek, że  $\sphericalangle ASB = \frac{1}{2}(180^\circ - 135^\circ) = 22,5^\circ$ .

Podobnie, kąt przy wierzchołku  $C$  w trójkącie równoramiennym  $DSC$  ma miarę  $45^\circ$ . Stąd obliczamy  $\sphericalangle CSD = \frac{1}{2}(180^\circ - 45^\circ) = 67,5^\circ$ . Wobec tego  $\sphericalangle BSD = 90^\circ - 67,5^\circ = 22,5^\circ$ .

Ostatecznie  $\sphericalangle ASD = 22,5^\circ + 22,5^\circ = 45^\circ$ .

Zadanie rozwiązali: Zofia Bis (Warszawa), Mikołaj Kowal (Kraków), Kinga Kucia (Krosno), Hanna Makowska (Warszawa), Tobiasz Nagłowski (Warszawa), Jakub Olszewski (Nowa Sól), Krzysztof Stec (Sędziszów Małopolski),

*Mateusz Sobański (Mysłibórz), Adam Tomaka (Strzyżów), Aleksander Witkowski (Warszawa), Anna Zaleska (Warszawa), Adam Zaleski (Warszawa).*

*Otrzymaliśmy ponadto 6 niepoprawnych, niepełnych lub nieregularnych rozwiązań.*