

Kula

Kula, to bryła obrotowa (bryła otrzymana w wyniku obrotu figury płaskiej), którą otrzymujemy obracając koło lub półkoło, wokół prostej zawierającej średnicę koła (prostą tę nazywamy osią obrotu).

Powierzchnię kuli, którą tworzą punkty oddalone od środka o r , nazywamy sferą. Odcinek łączący dwa punkty sfery nazywa się cięciwą kuli, a cięciwę przechodzącą przez środek kuli – jej średnicą. Każda średnica kuli ma długość $2r$, a odległość dwóch dowolnych punktów kuli nie jest większa od długości jej średnicy.

Odcinek łączący środek kuli z punktem na jej powierzchni nazywamy promieniem kuli. Przecinając bryłę obrotową płaszczyzną zawierającą oś obrotu, otrzymujemy przekrój osiowy tej bryły. Przekrój osiowy kuli jest kołem. Każdy przekrój kuli przechodzący przez jej środek nazywamy kołem wielkim.

Każdą z dwóch części kuli, na które dzieli ją koło będące jej przekrojem, nazywamy odcinkiem kuli. Płaszczyzna przekroju dzieli jednocześnie sferę na dwie części. Są to czasze. Wycinek kuli to część ograniczona sferą i powierzchnią boczną stożka o wierzchołku w środku kuli. Warstwa kuli to część kuli zawarta między dwoma równoległymi, przecinającymi kulę płaszczyznami.¹

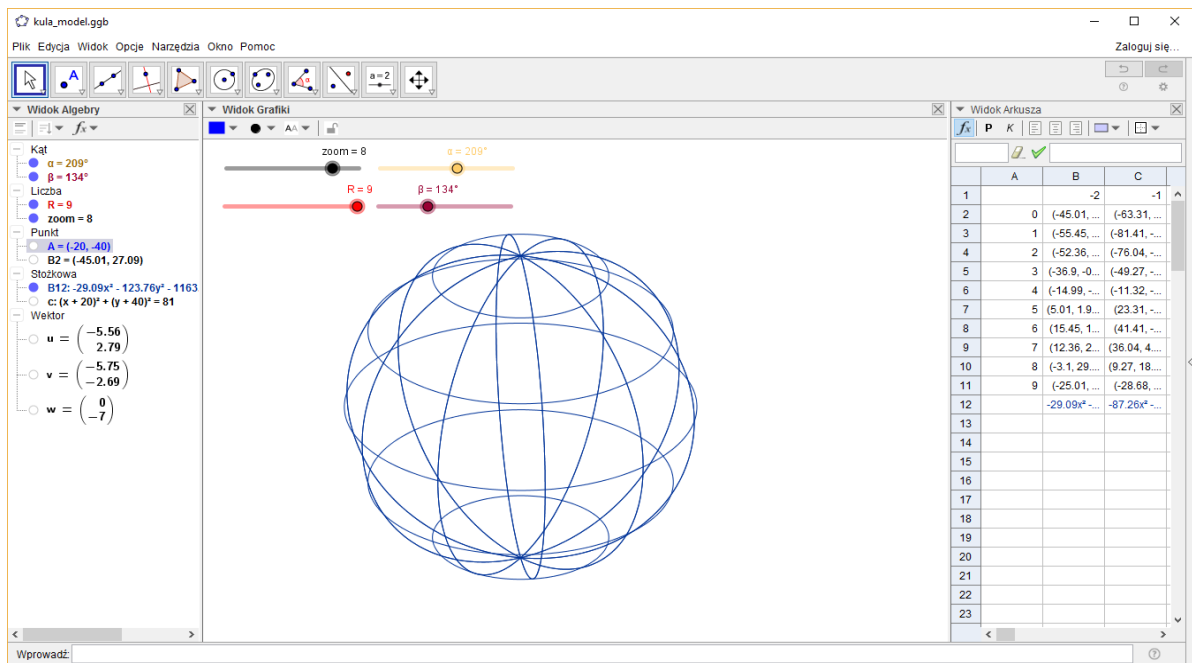
Wzór na pole kuli

$$P = 4 \pi r^2 \quad (2.9)$$

Wzór na objętość kuli

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \quad (2.10)$$

¹ A. Jatczak, M. Ciołkosz, op.cit., str. 192.



Rysunek 1. Model szkieletowy kuli

Konstrukcja:

1. Narysuj punkt A w środku obszaru rysowania
2. Narysować okrąg o środku A i promieniu R
3. W Widoku Arkusza:
 - a. W komórkach od A2 do A11 wpisać kolejno liczby od 0 do 9
 - b. W komórkach B1 do B11 wpisać kolejno liczby od -2 do 2
 - c. W komórce B2 formuła: $=A+R(\cos(B\$1 \cdot 30^\circ) \cos(\$A2 \cdot 36^\circ) u + (\cos(B\$1 \cdot 30^\circ) \sin(\$A2 \cdot 36^\circ) v + \sin(B\$1 \cdot 30^\circ) w)$ i skopiować od B3 do F11
 - d. W komórce B12 formuła: $\text{KrzywaStożkowa}\{B2, B3, B4, B5, B6\}$ i skopiować od C12 do F12
 - e. W komórce G2 formuła: $\text{KrzywaStożkowa}\{B2, C2, D2, E2, F2\}$ i skopiować od G3 do G11²

² J. Mil, op.cit. str. 2.