

ZMATH 2012a.00493

Fischer, Uwe

Volumes and surface areas of hyperspheres. (Volumina und Oberflächen von Hyperkugeln.)

MNU, Math. Naturwiss. Unterr. 64, No. 6, 331-334 (2011).

Zusammenfassung: In einem Artikel von Eichert (ME 2011a.00631) wurde bereits das Volumen der vierdimensionalen Kugel hergeleitet. Im vorliegenden Artikel wird die Volumen- und Oberflächenberechnung auf Kugeln beliebiger Dimension ausgeweitet. Dabei kommen nur mathematische Methoden zur Anwendung, wie sie in gymnasialen mathematischen Leistungskursen vermittelt werden.

Summary (translation): An article by Eichert (ME 2011a.00631) already derived the volume of a four-dimensional sphere. The present article expands the calculation of volumes and surface areas into spheres of arbitrary dimension. It applies only mathematical methods imparted in the upper secondary school level.

Classification: G40 K90 I50

Keywords: multidimensional geometry; surface area; volume; spheres; hyperspheres; Monte Carlo methods; random numbers; simulation; confidence interval; integral calculus; induction; recursion; differential calculus
mehrdimensionale Geometrie; Oberfläche; Volumen; Kugel; Hyperkugel; Monte-Carlo-Methode; Zufallszahl; Simulation; Vertrauensintervall; Integralrechnung; Rekursion; Differentialrechnung