

ANALIZA 2B, KOŁOKWIUM nr **54**, 4.04.2016, godz. 14.15-15.15

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **56.** ($\sqrt{144}$ punktów) Wyznaczyć środek ciężkości odcinka kuli

$$\left\{ (x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1 \wedge x \geq \frac{1}{3} \right\}.$$

Interesująca współrzędna środka ciężkości jest liczbą wymierną o jednocyfrowym liczniku i mianowniku.

Zadanie **57.** ($\sqrt{289}$ punktów) Obliczyć granicę (ciągu)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\sqrt[4]{1} + \sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{3} + \sqrt[4]{4} + \dots + \sqrt[4]{k} + \dots + \sqrt[4]{n-1} + \sqrt[4]{n} \right)^A}{\left(\sqrt[9]{1} + \sqrt[9]{2} + \sqrt[9]{3} + \sqrt[9]{4} + \dots + \sqrt[9]{k} + \dots + \sqrt[9]{n-1} + \sqrt[9]{n} \right)^B}$$

dla tak dobranych względnie pierwszych wykładników całkowitych dodatnich A i B , aby granica ta była dodatnia i skończona. Zapisać wynik w postaci $10w^6$, gdzie w jest liczbą wymierną.