

## Podróże Guliwera i historia Neda Kelly – czy można być gigantem?

Pewnie słyszeliście o Guliwerze i jego podróżach do świata liliputów (malutkich ludzi) i gigantów. Podróże Guliwera - Jonathan Swift

To interesująca książka przedstawiająca niezwykły charakter Lemuela Guliwera, angielskiego mężczyznę, który uczył się na chirurga, ale wyruszył w morze w poszukiwaniu przygód.



W wyniku wielkiego sztormu statek Guliwera rozbił się i fale wyrzuciły go na brzeg krainy Lilliputów – dla Liliputów Guliwer jest gigantem.



One mają około 10 cm wzrostu, oczywiście są bardzo wystraszone i związują nieprzytomnego Guliwera linami (które dla niego są jak bawełniane nici). Jednakże dzięki dużej liczbie małych ludzi udaje im się skonstruować nosze, na których zanoszą go do swojego króla. Guliwer w końcu zaprzyjaźnia się z Liliputami i ma jeszcze wiele przygód zanim wyruszy w dalszą podróż.

Jego kolejna podróż przenosi go do kraju Brobdingnagów – to kraj gigantów. I na wstępie farmer, który znajduje Guliwera decyduje się zatrzymać go jako małego domowego stwora. Następnie, po wielu przygodach Guliwer opuszcza Brobdingnagów, aby kontynuować swoją podróż na inny ląd gdzie mieszkańcy również różnią się od tych mieszkających w jego kraju – Anglii.

1. Najwyższy żyjący człowiek zapisany w księdze rekordów Guinnessa, jest Leonid Stadnyk (1971 - ) z Ukrainy ( 2.55 m ). Robert Pershing Wadlow (1918 – 1940) z USA, który urósł do 2.71 m, utrzymał rekord na najwyższego mężczyznę jaki kiedykolwiek był odnotowany; jeśli chcesz się dowiedzieć czegoś więcej o jego życiu odwiedź stronę: [www.roadsideamerica.com/attract/ILALTwadlow.html](http://www.roadsideamerica.com/attract/ILALTwadlow.html) .



Rekord na najmniejszy wzrost jest w posiadaniu mężczyzny o nazwisku Gul Mohammed (1957 – 1997) który miał tylko 57 cm wzrostu i mieszkał w Indiach ([www.wikipedia.org/wiki/Gul\\_Mohammed](http://www.wikipedia.org/wiki/Gul_Mohammed) ).



***Projekt zwraca uwagę na matematyczne proporcje naszego ciała, aby przekonać się czy moglibyśmy mieć 10cm czy 10 m wzrostu.***

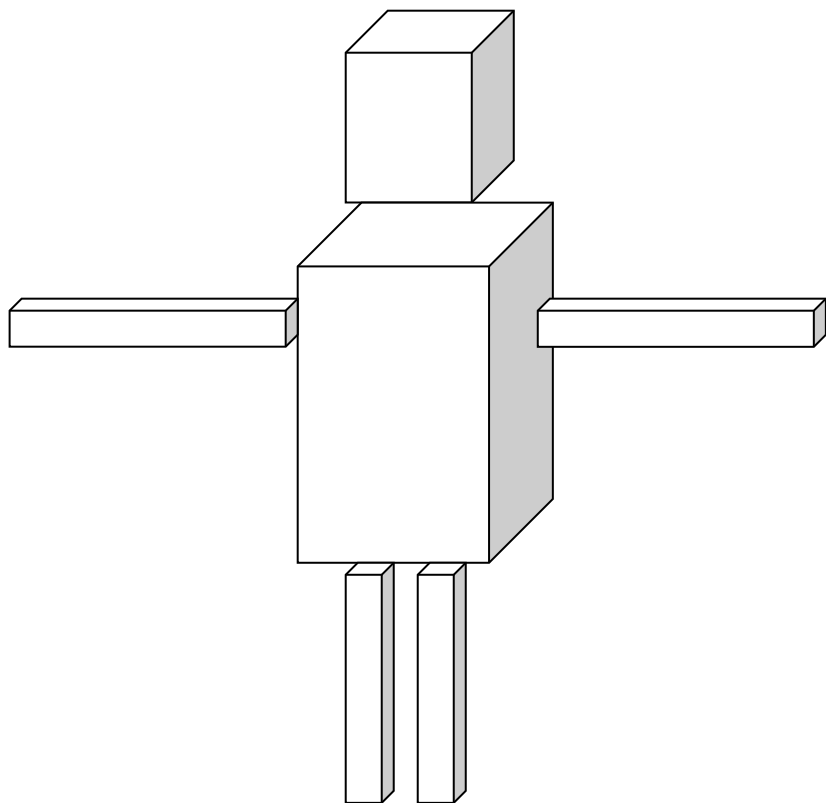
## MINI NED I MAXI NED

**ZADANIE 1** Jaki czynnik według ciebie ma wpływ na to, jaki wysoki urośniesz? (Możesz dowiedzieć się, jaki jest średni wzrost kobiet i mężczyzn w twoim kraju i porównać go z mieszkańcami innych krajów).

Istnieje pewna legendarna postać australijska nazywana Ned Kelly. Ned był bardzo odważny w szkole, pokazał swoje bohaterstwo m.in. ratując małego chłopca, który tonął w rwącej rzece (stąd wzięło się australijskie powiedzenie “bądź jak Ned Kelly”) Jego wyczyny zwracały uwagę policji od najmłodszych lat, ponieważ dopuszczał się wielu przestępstw często w celu pomocy słabszym. Dla niektórych Ned Kelly był jak australijski Robin Hood, dla innych był niebezpiecznym kryminalistą – jeśli chcesz wiedzieć więcej i wyrobić sobie własne zdanie przeczytaj informacje w Internecie na temat tej postaci. Lub obejrzyj film. Gang Kellego ubierał się w specjalne zbroje, które chroniły przed strzałami policji.

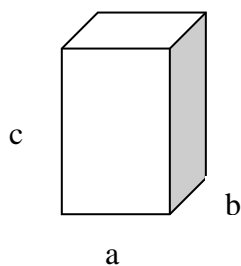


2. To jest sylwetka Neda Kelly'ego w jego zbroi, która może służyć jako matematyczny model ludzkiego ciała. Podobnie jak cylindryczny hełm Neda Kellego i jego zbroja, walec może być dobrym kształtem do obliczania przybliżonej wielkości naszego ciała i jego części. My posłużymy się modelem prostopadłościanu i sześciianu.



Matematyczny  
model  
ludzkiego  
ciała

5. Objętość prostopadłościanu oblicza się z wzoru:  $V = a b c$



Jednostki objętości:

$$V = \text{cm} \times \text{cm} \times \text{cm} = \text{cm}^3$$

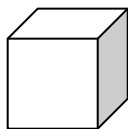
$$V = \text{dm} \times \text{dm} \times \text{dm} = \text{dm}^3 = 10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm} = 1000\text{cm}^3$$

$$V = \text{m} \times \text{m} \times \text{m} = \text{m}^3 = 10\text{dm} \times 10\text{dm} \times 10\text{dm} = 1000\text{dm}^3 = \\ = 100\text{cm} \times 100\text{cm} \times 100\text{cm} = 1000000\text{cm}^3$$

Nasz “normalny” mężczyzna ‘Mini Ned’ ma 180 cm wzrostu i ma 2 prostopadłościenne nogi i ręce oraz sześcienną głowę.

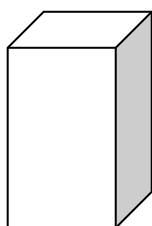
**ZADANIE 1** Korzystając z poniższych danych oblicz przybliżoną objętość ciała "Mini Neda"

Głowa



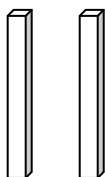
$$a = 10\text{cm} \quad b = 10\text{ cm} \quad c = 10\text{cm}$$

Ciało



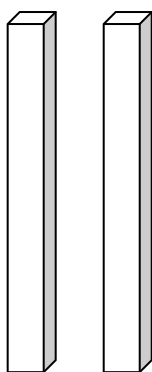
$$a = 30\text{cm} \quad b = 20\text{ cm} \quad c = 50\text{cm}$$

Ręce



$$a = 5\text{cm} \quad b = 2\text{ cm} \quad c = 60\text{cm}$$

Nogi



$$a = 7\text{cm} \quad b = 7\text{ cm} \quad c = 90\text{cm}$$

Ciało zawiera bardzo dużo (65%) wody. Można przyjąć, że gęstość ciała jest z grubsza taka sama jak wody (?!). Wiemy, że  $1\text{ cm}^3$  wody waży 1 g.

**ZADANIE 2** Korzystając z tej informacji oblicz wagę "Mini Neda" (pamiętaj, że  $1000\text{ g} = 1\text{ kg}$ ).

Teraz wyobraź sobie Maxi Neda – jest on dwa razy taki wysoki jak Mini Ned. Należy podwoić wymiary Mini Neda aby otrzymać rozmiary Maxi Neda. N.p. głowa Maxi Neda:  $a = 40\text{cm}$   $b = 40\text{cm}$   $c = 40\text{cm}$

**ZADANIE 3** Znajdź objętość Maxi Neda oraz oblicz jego wagę.  
Znajdź stosunek - waga Maxi Neda: waga Mini Neda (w przybliżeniu do całości)

**ZADANIE 4** Wybierz osobę chętną z twojej klasy, która zna swoją wagę, zmierz i zapisz jej wymiary i oblicz jej wagę stosując podany powyżej sposób (zapisz dokładnie swoje pomiary i obliczenia)

**ZADANIE 5** Jaki jest % błąd twojej odpowiedzi?

$$\% \text{ błąd} = \frac{\text{obliczona waga} - \text{aktualna waga}}{\text{aktualna waga}} \times 100$$

Powinniście obliczyć, że waga Maxi Neda jest około 8 razy większa od wagi Mini Neda. Jeśli podwoimy wszystkie nasze wymiary ciała, to objętość musi się zwiększyć  $2^3$  razy.

**ZADANIE 6** Jeśli bylibyśmy 10 razy wyżsi i szersi – ile razy większa będzie nasza waga??