

Body-mass index

The *body mass index* (BMI) or *Quetelet index* is a measure for human body shape based on an individual's weight and height. It was devised between 1830 and 1850 by the Belgian polymath Adolphe Quetelet (1796-1874) during the course of developing "social physics". Body mass index is defined as the individual's body mass (in kilogram) divided by the square of their height (in meter).
$$\text{BMI} = \frac{\text{mass}}{\text{height}^2}$$
 As such, the BMI of an individual weighing 90 kilograms and measuring 173 centimetres is equal to 30.07. BMI can also be determined using a BMI chart, which displays BMI as a function of weight (horizontal axis) and height (vertical axis) using contour lines for different values of BMI or colors for different BMI categories.

A frequent use of the BMI is to assess how much an individual's body weight departs from what is normal or desirable for a person of his or her height. The weight excess or deficiency may, in part, be accounted for by body fat (adipose tissue) although other factors such as muscularity also affect BMI significantly. The WHO regards a BMI of less than 18.5 as underweight and may indicate malnutrition, an eating disorder, or other health problems, while a BMI greater than 25 is considered overweight and above 30 is considered obese. These ranges of BMI values are valid only as statistical categories. The table below indicates a possible interpretation of the BMI scale.

BMI (kg/m²) interpretation

<18	underweight
[18,25[normal weight
[25,27[overweight
[27,30[moderate overweight
[30,40[severe overweight
≤40	very severe overweight

Input

The weight (kg) and length (cm) of a test person, given in that order and on two separate lines. Both values are given as integers.

Output

An interpretation of the BMI of the test person, formatted using the following template: "A person weighing *90* kg and measuring *173* cm has *severe overweight*." The fragments shown in italic should of course be replaced based on the information as given in the input.

Example

Input:

90
173

Output:

A person weighing 90 kg and measuring 173 cm has severe overweight.

De *body-mass index* (BMI) of *Quetelet index* is een statistiek die het gewicht van een persoon vergelijkt ten opzichte van zijn of haar lengte. De index werd genoemd naar de Gentenaar Adolphe Quetelet (1796-1874). Van oorsprong was hij wiskundige en sterrenkundige, maar hij interesseerde zich ook voor sociale statistiek en begon grafieken te maken van bijvoorbeeld de sterftcijfers per maand in Brussel. Hij ontwikkelde ook ideeën over de "gemiddelde mens". Hiervoor deed hij metingen bij dienstplichtigen, waardoor hij een pionier van de antropometrie en biostatistiek was. Hij gaf zijn resultaten weer in grafieken, wat in die tijd tot heftige discussie leidde omdat velen betwijfelden of grafieken wel wetenschappelijk waren.

De waarde van de index wordt bepaald als het gewicht van de persoon (in kilogram) gedeeld door het kwadraat van zijn of haar lengte (in meter)
$$\text{BMI} = \frac{\text{gewicht}}{\text{lengte}^2}$$
 Zo is de BMI van een persoon van 90 kilogram met een lengte van 173 centimeter bijvoorbeeld gelijk aan 30,07.

De BMI kan strikt genomen niet gebruikt worden als betrouwbare maat voor het schatten van een gezond lichaamsgewicht van een persoon op basis van diens lengte, aangezien individuele verschillen in lichaamsbouw niet in rekening worden gebracht (verhouding van spier-, bot- en vetweefsel). In de dagelijkse medische praktijk is de BMI echter goed bruikbaar en voldoende betrouwbaar. Dit geldt met name bij grotere afwijkingen zoals ondergewicht en overgewicht. Bijgevolg wordt de BMI tegenwoordig ondermeer gebruikt door de Wereldgezondheidsorganisatie en de Amerikaanse overheid.

Onderstaande tabel geeft een manier om een BMI-waarde te interpreteren.

BMI (kg/m²) interpretatie

<18	ondergewicht
[18,25[normaal gewicht
[25,27[licht overgewicht
[27,30[matig overgewicht
[30,40[ernstig overgewicht
≤40	ziekelijk overgewicht

Invoer

Het gewicht (kg) en de lengte (cm) van een testpersoon, in die volgorde en op twee afzonderlijke regels. Beiden worden gegeven als een geheel getal.

Uitvoer

Een interpretatie van de BMI van een persoon, voorgesteld op basis van de volgende template: "Een persoon van 90 kg met een lengte van 173 cm heeft *ernstig overgewicht*." De cursieve fragmenten moeten uiteraard correct ingevuld worden op basis van de gegevens uit de invoer.

Voorbeeld

Invoer:

90

173

Uitvoer:

Een persoon van 90 kg met een lengte van 173 cm heeft ernstig overgewicht.