

4. a) Ile ton waży 1 m³ złota?
 b) Ile waży 1 cm³ rtęci?
 c) Ile waży 1 litr mleka?
 d) O ile więcej waży 1 dm³ hebanu od 1 dm³ drewna sosnowego?
 e) Jaką objętość ma bryła aluminium o masie 1 kg?
 f) Wieża Eiffla waży ok. 10⁴ t. Czy 1 mm³ materii, z której zbudowana jest gwiazda neutronowa, waży więcej czy mniej niż wieża Eiffla?

GĘSTOŚCI NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI

Substancja	Gęstość [kg/m ³]
aluminium	2700
złoto	19280
mleko	1030
rtęć	13534
heban	1200
drewno sosnowe	400
gwiazda neutronowa	10 ¹⁸

Ciekawostka

W jubilerstwie nie używa się czystego złota, tylko jego stopów. Tradycyjnie zawartość złota w stopie określa się ułamkiem o mianowniku 24. Na przykład, gdy w pewnym stopie czyste złoto stanowi $\frac{10}{24}$ jego masy, to taki stop nazywa się 10-karatowym. Ponieważ $\frac{10}{24} = 0,41(6)$, więc masa czystego złota to około 0,417 masy stopu. Liczbę 417 nazywamy próbą tego stopu. Słowo *karat* uży-

wane jest w jubilerstwie także jako jednostka masy równa 0,2 g. Nazwa pochodzi od greckiego *kerátion* — nazwy ziaren rośliny zwanej chlebem świętojańskim. Dawniej takich ziaren używali np. alchemicy jako odważników. Każde ziarenko rzeczywiście waży ok. 0,2 g. Używanie karatów jako miary zawartości złota wzięło się prawdopodobnie stąd, że $\frac{1}{24}$ złotej monety (solida) cesarza Konstantyna to 0,2 g, czyli karat.

5. Przeczytaj informacje w ciekawostce i uzupełnij tabelkę.

Karaty	Część stopu, jaką stanowi czyste złoto		Próba
	w ułamku	w procentach	
10	$\frac{10}{24}$	41,67%	417
14	$\frac{14}{24}$		
			750
		91,67%	

6. Ilu karatowe złoto powstanie w wyniku stopienia:
- złota i palladu w stosunku 23 : 1?
 - złota, srebra i miedzi w stosunku 15 : 3 : 2?
 - złota, cynku, niklu i tytanu w stosunku 7 : 3 : 1 : 1?