**Zadaci 7.razred – gustoća**

**1.** Kolika je gustoća vode mase 1 kilogram i obujma 1 litre, izražena u kg/m3 i g/cm3?

m=1kg=1000g *(1kg=1000g)*

V=1L=1dm3=0,001m3=1000cm3  *(1L=1dm3; 1dm3/10·10·10-> m3; 1dm3·(10·10·10)->cm3))*

ρ=?

*-gustoću dobijemo preko omjera poznatih mase i volumena* $ρ= \frac{m}{V} $*, nakon što si pretvorimo mjerne jedinice kako nam odgovara.*

$ρ= \frac{m}{V} $= $\frac{1kg}{0,001m^{3}}$ = 1000 kg/m3

$ρ= \frac{m}{V} $= $\frac{1000g}{1000cm^{3}}$ = **1 g/cm3**

**2.** Obujam nekog tijela iznosi 0.003 dm3, a gustoća 7.8 g/cm3. Kolika je masa tijela?

V=0.003dm3 =3 cm3 *(0,003·(10·10·10)->cm3)*

ρ=7,8g/cm3\_\_\_\_

m=?

*– preko formule za gustoću* $ρ= \frac{m}{V} $*dobivamo izraz za masu koja nam je nepoznata, dok su nam gustoća i obujam poznati i možemo ih uvrštavati u izraz. Prije si moramo pretvoriti mjerne jedinice tako da možemo računati s istima (dm3-cm3):*

🡪 **m= ρ · V**

($ρ= \frac{m}{V} $*/V**🡪* $ρ·V= \frac{m}{V}·V$*gdje je* $\frac{V}{V}=1 $ *pa se obujmi pokrate 🡪**m= ρ · V**)*

m=7.8g/cm3 · 3 cm3

**m=23,4 g**

**3.** Odredi obujam sobe u kojoj se nalazi 0,0645 tona zraka. Gustoća zraka iznosi 1,29kg/m3.

m=0,0645 t =64,5 kg *(0,645·1000->kg)*

ρ=1,29kg/m3\_\_\_\_\_\_\_\_

V=?

*– preko formule za gustoću* $ρ= \frac{m}{V} $*dobivamo izraz za obujam koji nam je nepoznat, dok su nam masa i gustoća zadane (paziti na iste mjerne jedinice):*

**🡪** $V= \frac{m}{ρ} $

($ρ= \frac{m}{V} $*/V**🡪* $ρ·V= \frac{m}{V}·V$*gdje je* $\frac{V}{V}=1 $ *pa se obujmi pokrate, zatim cijelu jednad)žbu dijelimo s gustoćom: m= ρ · V* **/** *ρ 🡪* $V·\frac{ρ}{ρ} = \frac{m}{V} ; \frac{ρ}{ρ}=1 $ **🡪** $V= \frac{m}{ρ} $*)*

**V**=$\frac{64,5kg}{1,29kg/m^{3}}$ = **50 m3**

**4.** Akvarij duljine 40 cm, širine 20 cm i visine pola metra ispunjen je do polovice vodom. Kolika je masa vode u akvariju?

ρH2O =1g/cm3

a=40cm

b=20cm

c=0,5m=50 cm\_\_\_\_\_\_ *(0,5·100->cm)*

m=?

*– uočimo da je akvarij samo do pola ispunjen vodom tako da uzimamo samo polovicu visine : 🡪* c/2=25cm (*paziti na iste mjerne jedinice).*

*- da bi smo preko izraza* m= ρ · V *odredili masu, moramo si prvo izračunati obujam iz zadanih podataka (širina, duljina i visina, V=a·b·c):*

**V=a·b·c/2**=40cm·20cm·25cm=20000cm3

🡪 **m= ρ · V**

**m**=1g/cm3 · 20000cm3= 20000g= **20 kg**

**ZADACI ZA VJEŽBU**

**1.** *Odredi gustoću pamučne bale mase 48 kg i dimenzija (80·60·40) centimetara.*

**Rj: 250kg/m3**

**2.** *Menzurom je izmjereno da je obujam komada metala 0,45 dm3, a masa 5,04 kg. Kolika je gustoća tog metala?*

**Rj: 11200kg/m3**

**3.** *Kocka brida 4 cm ima masu 20 g. Kolika je gustoća materijala od kojeg je kocka izgrađena?*

**Rj: 312,5 kg/m3**

**4.** *Kolika je najveća masa vode koja se može uliti u posudu obujma 5 litara?*

**Rj: 5 kg**

**5.** *Koliki je obujam tijela čija je masa 16 grama, a gustoća 4 g/cm3?*

**Rj: 4cm3**

**6.** *Olovni vojnik ima obujam 3 cm3. Autić načinjen od druge tvari ima obujam 6 puta veći i masu 4 puta veću od olovnog vojnika. Kolika je gustoća tvari od koje je izrađen autić? (gustoća olova je 11300 kg / m3).*

**Rj: 7533,33kg/m3**

**7.** *Da li tijelo čija je masa 100 g i obujam 250 cm3 pliva ili tone u vodi ?*

**Rj: o,4 g/cm3 < 1g/cm3 🡪 tijelo pluta**

**8.** *Tijelo obujma 0,006 dm3 uronimo u vodu u menzuri na kojoj svaki podjeljak (razmak između dva zareza) označuje 2 cm3. Za koliko će se podjeljaka podignuti razina vode?*

**Rj: 3 podjeljka**

**9.** *U posudi se nalazi 5 litara vode. Kad se voda smrzne obujam leda poraste na 5.45 litara. Za koliko se gustoća leda poveća ili smanji nakon smrzavanja?*

**Rj: smanji se za 83 kg/m3**

**10*.*** *Bazen je dugačak 20m, širok 5m i dubok 200 cm.*

*a) koliko pločica ploštine 200cm2 trebamo kupiti da popločimo dno bazena?*

*b) koliki je obujam bazena?*

*c) kolika je masa vode u bazenu dok je on ispunjen do polovice? (gustoća vode=1000kg/m3)*

**Rj:**

**a) 5000 komada**

**b) 200 m3**

**c) 100000 kg = 100 t**