

ESERCIZI SULLE EQUIVALENZE

CODICE: RIS-DOC-MAT-5-1 — LICENZA: CC BY-NC-SA

Autore: E. M. Latorre — E-mail: elatorre@divulgazionelibera.it

Sommario *Il presente documento contiene un certo numero di esercizi svolti a supporto del lettore. Risolverli, costituisce un metodo efficace per imparare ed acquisire le tecniche matematiche necessarie per affrontare lo studio di argomenti successivi.*

INDICE

Introduzione	3
1 Esercizi sulle equivalenze	4
2 Storia delle revisioni	11

INTRODUZIONE

Gli esercizi proposti nel codesto documento riguardano il seguente argomento:

- *equivalenze*.

Le tracce di alcuni esercizi trovano ispirazione dal seguente libro:

- *Aritmetica pratica, Capuano - Loffredo, Napoli*.

ESERCIZI SULLE EQUIVALENZE

Risolvere le seguenti equivalenze:

$$\begin{aligned} 26 [dam] &= \dots [m] && \rightarrow 26 [dam] = 260 [m]; \\ 30 [m] &= \dots [dam] && \rightarrow 30 [m] = 3 [dam]; \\ 2,62 [hm] &= \dots [m] && \rightarrow 2,62 [hm] = 262 [m]; \\ 365 [Km] &= \dots [mm] && \rightarrow 365 [Km] = 365\,000\,000 [mm]; \\ 451 [cm] &= \dots [m] && \rightarrow 451 [cm] = 4,51 [m]; \\ 9 [m] &= \dots [cm] && \rightarrow 9 [m] = 900 [cm]; \\ 2,6 [Km] &= \dots [dm] && \rightarrow 2,6 [Km] = 26\,000 [dm]; \\ 0,5 [hm] &= \dots [m] && \rightarrow 0,5 [hm] = 50 [m]; \\ 1432 [dm] &= \dots [m] && \rightarrow 1432 [dm] = 143,2 [m]; \\ 0,06 [m] &= \dots [mm] && \rightarrow 0,06 [m] = 60 [mm]; \\ 0,8 [Km] &= \dots [dm] && \rightarrow 0,8 [Km] = 8000 [dm]; \\ 4,9 [mm] &= \dots [hm] && \rightarrow 4,9 [mm] = 0,00049 [hm]; \\ 5349 [mm] &= \dots [m] && \rightarrow 5349 [mm] = 5,349 [m]; \\ 0,77 [dam] &= \dots [cm] && \rightarrow 0,77 [dam] = 770 [cm]; \\ 498 [hm] &= \dots [mm] && \rightarrow 498 [hm] = 49\,800\,000 [mm]; \\ 19\,463 [dm] &= \dots [km] && \rightarrow 19\,463 [dm] = 1,9463 [km]; \\ 0,003 [mm] &= \dots [m] && \rightarrow 0,003 [mm] = 0,000003 [m]; \\ 385 [cm] &= \dots [hm] && \rightarrow 385 [cm] = 0,385 [hm]; \\ 80 [m^2] &= \dots [dm^2] && \rightarrow 80 [m^2] = 8000 [dm^2]; \\ 6 [dm^2] &= \dots [cm^2] && \rightarrow 6 [dm^2] = 600 [cm^2]; \\ 47 [hm^2] &= \dots [km^2] && \rightarrow 47 [hm^2] = 0,47 [km^2]; \\ 9 [dam^2] &= \dots [km^2] && \rightarrow 9 [dam^2] = 0,0009 [km^2]; \\ 78\,952 [mm^2] &= \dots [dm^2] && \rightarrow 78\,952 [mm^2] = 7,8952 [dm^2]; \\ 151 [m^2] &= \dots [dm^2] && \rightarrow 151 [m^2] = 15\,100 [dm^2]; \\ 30 [m^2] &= \dots [cm^2] && \rightarrow 30 [m^2] = 300\,000 [cm^2]; \\ 2,4 [km^2] &= \dots [hm^2] && \rightarrow 2,4 [km^2] = 240 [hm^2]; \\ 874 [cm^2] &= \dots [dam^2] && \rightarrow 874 [cm^2] = 0,000874 [dam^2]; \\ 39 [mm^2] &= \dots [dm^2] && \rightarrow 39 [mm^2] = 0,0039 [dm^2]; \\ 2,57 [km^2] &= \dots [m^2] && \rightarrow 2,57 [km^2] = 2\,570\,000 [m^2]; \\ 0,54 [dam^2] &= \dots [cm^2] && \rightarrow 0,54 [dam^2] = 540\,000 [cm^2]; \\ 8 [mm^2] &= \dots [dm^2] && \rightarrow 8 [mm^2] = 0,0008 [dm^2]; \\ 5,28 [hm^2] &= \dots [dam^2] && \rightarrow 5,28 [hm^2] = 528 [dam^2]; \\ 0,83 [m^2] &= \dots [cm^2] && \rightarrow 0,83 [m^2] = 8300 [cm^2]; \\ 816 [dm^2] &= \dots [hm^2] && \rightarrow 816 [dm^2] = 0,000816 [hm^2]; \\ 2,6 [dm^2] &= \dots [hm^2] && \rightarrow 2,6 [dm^2] = 0,000026 [hm^2]; \\ 61 [a] &= \dots [ca] && \rightarrow 61 [a] = 6100 [ca]; \end{aligned}$$

$8,507 [ha] = \dots [a] \rightarrow 8,507 [ha] = 850,7 [a];$
 $27,4 [ca] = \dots [a] \rightarrow 27,4 [ca] = 0,274 [a];$
 $28 [a] = \dots [ha] \rightarrow 28 [ca] = 0,28 [ha];$
 $2,24 [ha] = \dots [ca] \rightarrow 2,24 [ha] = 22\,400 [ca];$
 $38\,497 [ca] = \dots [ha] \rightarrow 38\,497 [ca] = 3,8497 [ha];$
 $0,74 [ha] = \dots [dam^2] \rightarrow 0,74 [ha] = 74 [dam^2];$
 $440 [m^2] = \dots [a] \rightarrow 440 [m^2] = 4,40 [a];$
 $523,8 [dm^2] = \dots [a] \rightarrow 523,8 [dm^2] = 0,052\,38 [a];$
 $82\,420 [cm^2] = \dots [ca] \rightarrow 82\,420 [cm^2] = 8,2420 [ca];$
 $4,26 [km^2] = \dots [ha] \rightarrow 4,26 [km^2] = 426 [ha];$
 $0,0731 [hm^2] = \dots [a] \rightarrow 0,0731 [km^2] = 7,31 [a];$
 $78\,544 [ca] = \dots [a] \rightarrow 78\,544 [ca] = 785,44 [a];$
 $5,08 [a] = \dots [ca] \rightarrow 5,08 [a] = 508 [ca];$
 $0,005 [ha] = \dots [a] \rightarrow 0,005 [ha] = 0,5 [a];$
 $58 [mm^2] = \dots [m^2] \rightarrow 58 [mm^2] = 0,000\,058 [m^2];$
 $18 [m^3] = \dots [dm^3] \rightarrow 18 [m^3] = 18\,000 [dm^3];$
 $2\,250 [cm^3] = \dots [m^3] \rightarrow 2\,250 [cm^3] = 0,002\,250 [m^3];$
 $1,035 [dam^3] = \dots [m^3] \rightarrow 1,035 [dam^3] = 1035 [m^3];$
 $0,008 [hm^3] = \dots [dm^3] \rightarrow 0,008 [hm^3] = 8\,000\,000 [dm^3];$
 $2,036\,471 [m^3] = \dots [cm^3] \rightarrow 2,036\,471 [m^3] = 2\,036\,471 [cm^3];$
 $0,000\,428 [Km^3] = \dots [cm^3] \rightarrow 0,000\,428 [km^3] = 428\,000\,000\,000 [cm^3];$
 $523,6 [cm^3] = \dots [dm^3] \rightarrow 523,6 [cm^3] = 0,5236 [dm^3];$
 $6,016 [m^3] = \dots [cm^3] \rightarrow 6,016 [m^3] = 6\,016\,000 [cm^3];$
 $0,32 [hm^3] = \dots [m^3] \rightarrow 0,32 [hm^3] = 320\,000 [m^3];$
 $1,66 [dm^3] = \dots [dam^3] \rightarrow 1,66 [dm^3] = 0,000\,001\,66 [dam^3];$
 $0,0026 [m^3] = \dots [dm^3] \rightarrow 0,0026 [m^3] = 2,6 [dm^3];$
 $5,6105 [dam^3] = \dots [hm^3] \rightarrow 5,6105 [dam^3] = 0,005\,6105 [dm^3];$
 $986 [l] = \dots [dal] \rightarrow 986 [l] = 98,6 [dal];$
 $29 [dal] = \dots [l] \rightarrow 29 [dal] = 290 [l];$
 $184 [dl] = \dots [l] \rightarrow 184 [dl] = 18,4 [l];$
 $8479 [cl] = \dots [dal] \rightarrow 8479 [cl] = 8,479 [dal];$
 $3,4 [hl] = \dots [l] \rightarrow 3,4 [hl] = 340 [l];$
 $76,9 [dal] = \dots [dl] \rightarrow 76,9 [dal] = 7690 [dl];$
 $196,4 [cl] = \dots [dl] \rightarrow 196,4 [cl] = 19,64 [dl];$
 $47 [dl] = \dots [hl] \rightarrow 47 [dl] = 0,047 [hl];$
 $8469 [cl] = \dots [dl] \rightarrow 8469 [cl] = 846,9 [dl];$
 $1,9 [hl] = \dots [dal] \rightarrow 1,9 [hl] = 19 [dal];$
 $641 [Kg] = \dots [g] \rightarrow 641 [kg] = 641\,000 [g];$

$$\begin{aligned}
699 [g] &= \dots [hg] && \rightarrow && 699 [g] = 6,99 [hg]; \\
3788 [cg] &= \dots [dag] && \rightarrow && 3788 [cg] = 3,788 [dag]; \\
870 [dg] &= \dots [dag] && \rightarrow && 870 [dg] = 8,70 [dag]; \\
7,66 [q] &= \dots [kg] && \rightarrow && 7,66 [q] = 766 [kg]; \\
3,1 [t] &= \dots [kg] && \rightarrow && 3,1 [t] = 3100 [kg]; \\
5846 [g] &= \dots [kg] && \rightarrow && 5,846 [g] = 3100 [kg]; \\
0,09 [hg] &= \dots [kg] && \rightarrow && 0,09 [hg] = 0,009 [kg]; \\
91 [kg] &= \dots [t] && \rightarrow && 91 [kg] = 0,091 [t]; \\
41,9 [hg] &= \dots [q] && \rightarrow && 41,9 [hg] = 0,0419 [q]; \\
0,019 [kg] &= \dots [g] && \rightarrow && 0,019 [kg] = 19 [g]; \\
518 [dag] &= \dots [q] && \rightarrow && 518 [dag] = 0,0518 [q];
\end{aligned}$$

Svolgere le seguenti operazioni:

$$\begin{aligned}
 & 22 [m] + 48 [dm] + 0,6 [hm] = \dots [dm] \rightarrow \\
 & \quad 220 [dm] + 48 [dm] + 600 [dm] = 868 [dm]; \\
 & 4 [Km] + 6,1 [m] + 19 [dam] = \dots [m] \rightarrow \\
 & \quad 4000 [m] + 6,1 [m] + 190 [m] = 4196,1 [m]; \\
 & 250 [cm] + 4,23 [Km] + 0,26 [hm] = \dots [m] \rightarrow \\
 & \quad 2,50 [m] + 4230 [m] + 26 [m] = 4258,5 [m]; \\
 & 1,8 [dam] + 56,8 [dam] + 2,4 [Km] = \dots [hm] \rightarrow \\
 & \quad 0,18 [hm] + 5,68 [hm] + 240 [dam] = 245,86 [hm]; \\
 & 4,8 [hm] + 324 [m] + 951 [m] = \dots [Km] \rightarrow \\
 & \quad 0,48 [Km] + 0,324 [Km] + 0,951 [Km] = 1,755 [Km]; \\
 & 2,4 [m] + 0,0003 [Km] + 5,002 [hm] = \dots [mm] \rightarrow \\
 & \quad 2400 [mm] + 3000 [mm] + 5\,002\,000 [mm] = 5\,007\,400 [mm]; \\
 & 29 [Km] - 261 [hm] = \dots [Km] \rightarrow \\
 & \quad 29 [Km] - 0,261 [Km] = 29,261 [Km]; \\
 & 1,5 [Km] - 792 [m] = \dots [hm] \rightarrow \\
 & \quad 15 [hm] - 7,92 [hm] = 22,92 [hm]; \\
 & 88 [m] - 0,8 [hm] = \dots [cm] \rightarrow \\
 & \quad 8800 [hm] - 8000 [cm] = 800 [cm]; \\
 & 0,31 [hm] - 2,8 [dam] + 35 [dm] = \dots [m] \rightarrow \\
 & \quad 31 [m] - 28 [m] + 3,5 [m] = 6,5 [m]; \\
 & 0,004 [m] + 2,8 [Km] - 0,85 [hm] = \dots [dam] \rightarrow \\
 & \quad 0,0004 [dam] + 280 [dam] - 8,5 [dam] = 271,5004 [dam]; \\
 & 822,28 [dm^2] + 24,8 [m^2] + 41,20 [Km^2] = \dots [m^2] \rightarrow \\
 & \quad 8,2228 [m^2] + 24,8 [m^2] + 41200000 [m^2] = 41\,200\,033,0228 [m^2]; \\
 & 5685 [mm^2] + 813,55 [dm^2] + 0,004 [hm^2] = \dots [dm^2] \rightarrow \\
 & \quad 0,5685 [dm^2] + 813,55 [dm^2] + 4000 [dm^2] = 4814,1185 [dm^2]; \\
 & 6915,1 [dam^2] + 3240 [Km^2] + 8\,510\,496 [m^2] = \dots [Km^2] \rightarrow \\
 & \quad 0,691\,51 [dam^2] + 3240 [Km^2] + 8,510\,496 [Km^2] = 3249,202\,006 [Km^2]; \\
 & 0,95 [hm^2] + 41,851 [cm^2] + 241660 [mm^2] = \dots [dam^2] \rightarrow \\
 & \quad 95 [dam^2] + 0,000\,041\,851 [dam^2] + 0,002\,416\,60 [dam^2] = 95,002\,458\,451 [dam^2]; \\
 & 0,054 [Km^2] + 19,305 [m^2] + 285 [dam^2] = \dots [hm^2] \rightarrow \\
 & \quad 5,4 [hm^2] + 0,001\,930\,5 [hm^2] + 2,85 [hm^2] = 8,251\,930\,5 [hm^2]; \\
 & 6,55 [hm^2] - 579 [dam^2] = \dots [m^2] \rightarrow \\
 & \quad 65\,500 [m^2] - 57\,900 [m^2] = 7600 [m^2]; \\
 & 17 [m^2] - 45\,211 [mm^2] = \dots [dm^2] \rightarrow \\
 & \quad 1700 [dm^2] - 4,5211 [dm^2] = 1695,4789 [dm^2]; \\
 & 6 [ha] + 2,7 [a] + 43 [ca] = \dots [ca] \rightarrow \\
 & \quad 60\,000 [ca] + 270 [ca] + 43 [ca] = 60\,313 [ca];
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 1,44 [ha] + 375 [a] + 197 [ca] = \dots [ha] \rightarrow \\
& \quad 1,44 [ha] + 3,75 [ha] + 0,0197 [ha] = 5,2097 [ha]; \\
& 83\,479 [ca] + 3,6 [ha] + 921 [a] = \dots [a] \rightarrow \\
& \quad 834,79 [a] + 36\,000 [a] + 921 [a] = 37\,755,79 [a]; \\
& 29,4 [a] + 0,6 [dam^2] + 4,29 [ha] = \dots [m^2] \rightarrow \\
& \quad 2940 [m^2] + 60 [m^2] + 42\,900 [m^2] = 45\,900 [m^2]; \\
& \quad 78,26 [a] - 649 [ca] = \dots [ca] \rightarrow \\
& \quad \quad 7826 [ca] - 649 [ca] = 45\,900 [ca]; \\
& \quad 0,37 [ha] - 2,88 [a] = \dots [a] \rightarrow \\
& \quad \quad 37 [a] - 2,88 [a] = 34,12 [a]; \\
& \quad 3,41 [ha] - 786 [ca] = \dots [a] \rightarrow \\
& \quad \quad 341 [a] - 7,86 [a] = 333,14 [a]; \\
& 41,9 [hm^2] - 740 [a] + 268 [ca] = \dots [m^2] \rightarrow \\
& \quad 419\,000 [m^2] - 74\,000 [m^2] + 268 [m^2] = 345\,268 [m^2]; \\
& 55,8 [dam^3] + 18\,469\,457 [cm^3] + 846 [dm^3] = \dots [m^3] \rightarrow \\
& \quad 55\,800 [m^3] + 18,469\,457 [m^3] + 0,846 [m^3] = 55\,819,315\,457 [m^3]; \\
& 8,043 [dm^3] + 7,42 [hm^3] + 47\,266 [dm^3] = \dots [dam^3] \rightarrow \\
& \quad 0,000\,008\,043 [dam^3] + 7420 [dam^3] + 0,047\,266 [dam^3] = 7420,047\,274\,043 [dam^3]; \\
& 0,0008 [hm^3] + 14\,726 [cm^3] + 1,096 [m^3] = \dots [dm^3] \rightarrow \\
& \quad 800\,000 [dm^3] + 14,726 [dm^3] + 1096 [dm^3] = 801\,110,726 [dm^3]; \\
& \quad 23,8 [m^3] - 46 [dm^3] = \dots [dm^3] \rightarrow \\
& \quad \quad 23\,800 [dm^3] - 46 [dm^3] = 23\,754 [dm^3]; \\
& \quad 8,455 [m^3] - 6788 [mm^3] = \dots [cm^3] \rightarrow \\
& \quad \quad 8\,455\,000 [cm^3] - 6,788 [cm^3] = 8\,454\,993,212 [cm^3]; \\
& 378\,854 [cm^3] + 1,67 [m^3] - 820 [dm^3] = \dots [mm^3] \rightarrow \\
& \quad 378\,854\,000 [mm^3] + 1\,670\,000\,000 [mm^3] - 820\,000\,000 = 1\,228\,854\,000 [mm^3]; \\
& 0,012 [km^3] + 8477 [m^3] - 500\,000 [dm^3] = \dots [dam^3] \rightarrow \\
& \quad 12\,000 [dam^3] + 8,477 [dam^3] - 0,5 [dam^3] = 12\,007,977 [dam^3]; \\
& \quad 5,67 [m^3] + 78 [dam^3] - 6 [m^3] = \dots [dam^3] \rightarrow \\
& \quad \quad 0,005\,67 [dam^3] + 78 [dam^3] - 0,006 [dam^3] = 77,999\,67 [dam^3]; \\
& 57\,786 [mm^3] + 51,53 [dm^3] - 800,96 [cm^3] = \dots [m^3] \rightarrow \\
& \quad 0,000\,057\,786 [m^3] + 0,051\,53 [m^3] - 0,000\,800\,96 [m^3] = 0,050\,786\,826 [m^3]; \\
& \quad 4 [dal] + 6,03 [l] + 0,68 [hl] = \dots [l] \rightarrow \\
& \quad \quad 40 [l] + 6,03 [l] + 68 [l] = 114,03 [l]; \\
& 3615 [cl] + 526 [dl] + 0,81 [hl] = \dots [dal] \rightarrow \\
& \quad 3,615 [dal] + 5,26 [dal] + 8,1 [dal] = 16,975 [dal]; \\
& \quad 88 [dl] - 241,7 [cl] = \dots [l] \rightarrow \\
& \quad \quad 8,8 [l] - 2,417 [l] = 6,383 [l];
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2,14 [hl] - 6,2 [dal] &= \dots [l] \rightarrow \\
214 [l] - 62 [l] &= 152 [l]; \\
761 [l] + 1822 [dal] - 5,8 [dal] &= \dots [hl] \rightarrow \\
7,61 [hl] + 182,2 [hl] - 0,58 [hl] &= 189,23 [hl]; \\
6224 [cl] + 0,49 [hl] - 56 [dl] &= \dots [l] \rightarrow \\
62,24 [l] + 49 [l] - 5,6 [l] &= 105,64 [l]; \\
0,99 [t] + 6,54 [q] + 121 [kg] &= \dots [kg] \rightarrow \\
990 [kg] + 654 [kg] + 121 [kg] &= 1765 [kg]; \\
1844 [g] + 17084 [dg] + 36,9 [hg] &= \dots [hg] \rightarrow \\
18,44 [hg] + 17,084 [hg] + 36,9 [hg] &= 72,424 [hg]; \\
55,16 [kg] + 1,8 [t] + 3863 [hg] &= \dots [q] \rightarrow \\
0,5516 [q] + 18 [q] + 3,863 [q] &= 22,4146 [q]; \\
0,31 [q] - 4859 [g] &= \dots [g] \rightarrow \\
31000 [g] - 4859 [g] &= 26141 [g]; \\
1,06 [kg] - 7 [hg] &= \dots [dag] \rightarrow \\
106 [dag] - 70 [dag] &= 36 [dag]; \\
2,77 [t] + 199 [q] - 504 [hg] &= \dots [kg] \rightarrow \\
2770 [kg] + 19900 [kg] - 50,4 [kg] &= 22619,6 [kg];
\end{aligned}$$

Esercizio 1. Per necessità sanitarie, Claudio, primario presso l'ospedale Pollenardi, chiede, al collega Francesco, di pesare 500 [cl] di acqua ossigenata. A quanti [kg] corrispondono?

Trasformiamo la quantità da pesare in litri:

$$500 [cl] = \dots [l] \rightarrow 500 [cl] = 5 [l];$$

dato che il peso specifico dell'acqua ossigenata è:

$$p_s = 1,46 \left[\frac{kg}{dm^3} \right],$$

5 [l] di acqua ossigenata pesano:

$$5 \cdot 1,46 = 7,3 [kg].$$

Esercizio 2. Ciro e Andrea sono i proprietari della VimX, un'azienda produttrice di piombo. Nel corso di una lavorazione, l'azienda produce 425 [hl] di piombo liquido. Il responsabile della produzione, Massimiliano, deve consegnare la lavorazione ad una consociata che, per ragioni di praticità, desidera la quantità espressa in tonnellate. Quali operazioni sono necessarie per esprimere la quantità di piombo liquido in tonnellate?

Trasformiamo la quantità di piombo liquido in litri:

$$425 [hl] = \dots [l] \rightarrow 425 [hl] = 42500 [l],$$

dato che il peso specifico del piombo è:

$$p_s = 11,34 \left[\frac{kg}{dm^3} \right],$$

42 500 [l] di piombo liquido pesano:

$$42\,500 \cdot 11,34 = 481\,950 \text{ [kg]} \quad \rightarrow \quad 481\,950 \text{ [kg]} = 481,95 \text{ [t]}.$$

Esercizio 3. *Un consorzio italiano specializzato nella manutenzione delle strade, deve intervenire per riparare alcune tratte di asfalto dissestato su una strada provinciale. Sulla base del primo sopralluogo effettuato dal responsabile dei lavori, occorrono 346 [l] di catrame liquido. Successivamente, ulteriori accertamenti stabiliscono che è necessario soltanto l'80% della quantità di catrame, inizialmente prevista. Quanti quintali di catrame dovrà trasportare Aldo Marco, il camionista di fiducia del consorzio, alla guida dell'autobetoniera?*

Il peso specifico del catrame è:

$$p_s = 1,2 \left[\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \right],$$

mentre la quantità di catrame necessario per i lavori di riparazione è:

$$80\% \cdot 346 = \frac{80}{100} \cdot 346 = 276,8 \text{ [l]}.$$

Pertanto, il peso del catrame trasportato è:

$$276,8 \cdot 1,2 = 332,16 \text{ [kg]} \quad \rightarrow \quad 332,16 \text{ [kg]} = 3,3216 \text{ [q]}.$$

STORIA DELLE REVISIONI

Data: 16/06/2017.

Versione: 5-0.

Autori: E. M. Latorre.

Modifica: Prima emissione.

Data: 25/03/2018.

Versione: 5-1.

Autori: E. M. Latorre.

Modifica: Correzione puntamenti indice.
