Esercizio n° 24

Est census, de quo si auferantur 72, remanebit radix eius: ex hac quidem positione cognoscitur, quod res, et denarii 72 equantur censui; quare quadratum medietatis unius, scilicet $\frac{1}{4}$, adde super 72, erunt $\frac{1}{4}$ 72; super quorum radicem, scilicet super $\frac{1}{2}$ 8, adde $\frac{1}{2}$, erunt 9, que sunt radix census; et census quesitus est 81.

/24/ E gli è uno numero che trattone la sua radice rimane 72. A dimandasi quale è quel numero. Questo non altro vuol dire se non è una chosa et 72 sono igualj a uno censo. Dove dimezeraj 1 chosa che è $\frac{1}{2}$ chosa moltiplicha in sè fanno $\frac{1}{4}$. Agugnj a 32 fanno $72\frac{1}{4}$ del quale la radice che è $8\frac{1}{2}$ agugnj alla metà delle chose cioè a $\frac{1}{2}$ fanno 9. E tanto vale la chosa. Adunque il numero fu 81.

Pre requisiti:

- *Risoluzione di un'equazione di 2° grado*

Traduzione ragionata

Dato un numero tolta la sua radice resta 72. Qual è quel numero. [Risoluzione algebrica]. Questo significa che 1 cosa più 72 sono uguali a 1 censo (x^2). Si dimezza la cosa si moltiplica in sé e risulta $\frac{1}{4}$. Aggiungo a 32 (errore 72) e risulta $72+\frac{1}{4}$ la cui radice è $8+\frac{1}{2}$ aggiungo la metà delle cose e risulta 9. Tanto vale la cosa. Dunque il numero è 81.

Seguendo il breve testo si ottiene la seguente equazione: $x^2 - x - 72 = 0$ da cui $\begin{cases} x_1 = 9 \\ x_2 = -8 \quad (\textit{non acc.}) \end{cases}$ La seconda soluzione non è accettabile solo perché negativa. Da sottolineare che usa la formula ridotta per la risoluzione dell'equazione di 2° grado.

Esercizio n° 33

Item census, quem si multiplicas in quadruplum ipsius, ueniunt 20; erit eius regula, quod cum multiplicas ipsum in se, proueniunt 5. Ipse namque est radix de 5.

/33/ Anchora diraj e gli è uno censo che moltiplichato in 4 cho
tanti di sé fanno 20. Adimandasi quanto è il detto censo.
Egli è chosa manifesta che moltiplichato il detto censo
per uno censo, cioè in sé medesimo farà 5. Adunque il det
to censo fia la radice di 5.

Pre requisiti:

- *Risoluzione di equazione binomia*

Traduzione ragionata

Un censo che moltiplicato in sé e poi per 4 risulta 20. Si domanda quanto vale il detto censo. [Soluzione algebrica]. È cosa chiara che moltiplicato il detto censo per un censo, cioè in sé medesimo risulta 5. Dunque il detto censo è $\sqrt{5}$.
Questo è un esercizio molto semplice, è utile perché la risoluzione utilizza un'equazione binomia: $4(x^2)^2 = 20 \Rightarrow x^4 = 5 \Rightarrow x^2 = \pm\sqrt{5} \Rightarrow x^2 = \sqrt{5}$ da notare che viene scartata la soluzione negativa perché è negativa.

Esercizio n° 44

Rursus est numerus, quo multiplicato per $\frac{2}{3}$ ipsius, proueniunt 5: dic ergo; cum ex multiplicatione predicta uenient 5; si multiplicabitur idem numerus per terciam ipsius, prouenient $\frac{1}{2}$ 2: ergo si numerus multiplicabitur in se, faciet $\frac{1}{2}$ 7; ergo ipse numerus est radix de $\frac{1}{2}$ 7: nam si uis scire, qualiter ipse multiplicetur per $\frac{2}{3}$ ipsius, multiplica ipsum in se, erunt $\frac{1}{2}$ 7; et multiplica $\frac{2}{3}$ ipsius in se, erunt $\frac{4}{9}$: quas partes accipe de $\frac{1}{2}$ 7, erunt $\frac{1}{3}$ 3; que multiplica per $\frac{4}{2}$ 7, uenient 25; quorum radix, scilicet 5, est summa quesite multiplicationis, ut oportet.

/44/ Anchora e gli è uno numero che moltiplichato per gli $\frac{2}{3}$ di sé fanno 5. Diraj se 'l detto numero si moltiplichasse per $\frac{1}{3}$ di sé, sarebbe $2\frac{1}{2}$ cioè la metà di 5. E et adunque se quel numero si moltiplichasse in sé medesimo farebbe $7\frac{1}{2}$. E quel numero che moltiplichato per sé medesimo et fa $7\frac{1}{2}$ è la radice di $7\frac{1}{2}$. Adunque quel numero fu la radice di $7\frac{1}{2}$.

Pre requisiti:

- *Risoluzione di un'equazione di 2° grado: pura*

Traduzione ragionata

Preso un numero che moltiplicato per i $\frac{2}{3}$ di sé risulta 5. [Risoluzione algebrica]. Se il detto numero si moltiplicasse per $\frac{1}{3}$ di sé sarebbe $2+\frac{1}{2}$, cioè la metà di 5. E se quel numero si moltiplicasse in sé stesso farebbe $7+\frac{1}{2}$. Dunque quel numero è la radice di $7+\frac{1}{2}$.

Dal testo si ottiene subito $\frac{2}{3}x^2 = 5 \Rightarrow x^2 = 5\cdot\frac{3}{2} = \frac{15}{2} \Rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{15}{2}} = \pm\sqrt{7+\frac{1}{2}} \Rightarrow x = \sqrt{7+\frac{1}{2}}$.