Capitolo 2 (Integrazione a unità 5-6)

Elementi di calcolo letterale

2.1 Quesiti a risposta chiusa.

2.1.1 Quale delle seguenti è l'espressione che traduce in simboli il quoto, aumentato di 1, fra il quadrato del numero razionale a ed il cubo di a ?

[A] $\frac{a^2}{a^3}+1$ [B] $\frac{a^2+1}{a^3}$ [C] $\frac{(a+1)^2}{a^3}$ [D] $\left(\frac{a+1}{a^3}\right)^2$

2.1.2 È dato il seguente programma di calcolo: «Pensa un numero e, dopo averlo raddoppiato, aggiungi la metà di un altro numero e togli il numero che hai pensato all'inizio». Quale delle seguenti è l'espressione letterale che lo traduce in simboli ?

[A] $2\mathrm{A}+\frac{\mathrm{B}}{2}-\mathrm{A}$ [B] $\frac{2(\mathrm{A}+\mathrm{B})}{2}-\mathrm{A}$ [C] $\frac{2\mathrm{A}+\mathrm{B}}{2}-\mathrm{A}$ [D] $\frac{2(\mathrm{A}+\mathrm{B})-\mathrm{A}}{2}$

2.1.3 Si considerino le sequenze di numeri rappresentati nelle righe della tabella sottostante:

x	y	z
2	**1**	**2**
4	2	4
6	**1**	**4**
8	2	?

Tutte le sequenze delle prime tre righe sono tali che, operando allo stesso modo sui primi due numeri, x ed y, secondo una legge del tipo z=ax+by, dove a, b sono numeri reali, si ottiene il terzo. In base a tale legge di formazione, il numero, posto nell'ultima colonna dell'ultima riga, a quale dei seguenti numeri è uguale ?

[A] 2 [B] 4; [C] 6 [D] 8 .

2.1.4 Si considerino le sequenze di numeri rappresentati nelle righe della tabella sottostante:

x	y	z
3	**4**	**5**
6	8	10
9	**12**	**15**
15	20	?

Tutte le sequenze delle prime tre righe sono tali che, operando allo stesso modo sui primi due numeri, x ed y, secondo una legge del tipo $z=\sqrt{ax^2+by^2}$, dove a, b sono numeri reali, si ottiene il terzo. In base a tale legge di formazione, il numero, posto nell'ultima colonna dell'ultima riga, a quale dei seguenti numeri è uguale ?

[A] 20 [B] 25 [C] 30 [D] 35

2.1.5 Qual è il valore dell'espressione x^2-4x+4, quando ad x si sostituisce l'espressione a+2 ?

[A] a^2-2a [B] $(a-4)^2$ [C] a^2 [D] Un valore diverso

2.1.6 Qual è l'espressione algebrica che traduce la seguente espressione lineare:

((a–b)/(a*b))/((a+b)/(2*a–b)) ?

[A] $[(a-b):ab]:[(a+b):(2a-b)]$ [B] $\frac{a-b}{ab}:\frac{a+b}{2a-b}$

[C] $(a-b):\left[\frac{ab}{a+b}:(2a-b)\right]$ [C] Un'espressione diversa

2.1.7 Qual è il resto della divisione del polinomio x^4+x^2+3 per il binomio $x+\sqrt{2}$?
[A] 9 [B] 5 [C] 1 [D] –3

2.1.8 A quale condizione soddisfa il grado r del polinomio resto della divisione tra un polinomio di grado 4 ed un polinomio di grado 2 ?
[A] $r \le 1$ [B] $r = 2$ [C] $r = 3$ [D] $r \ge 4$

2.1.9 Indicati con Q(x) ed R(x) il quoziente e il resto della divisione del polinomio x^3+2x^2+2 per x^2+1, quale delle seguenti uguaglianze è quella corretta?
[A] $(x^3+2x^2+2)/(x^2+1) = Q(x) + R(x)$ [B] $x^3+2x^2+2 = (x^2+1) + Q(x) + R(x)$
[C] $x^3+2x^2+2 = (x^2+1)\,Q(x) + R(x)$ [D] $x^3+2x^2+2 = Q(x) + (x^2+1)\,R(x)$

2.1.10 Qual è una semplificazione dell'espressione:

$$\left(\frac{a}{2}+2\right)\left(2-\frac{a}{2}\right) \text{ ?}$$

[A] $\frac{a^2}{4}-4$ [B] $\frac{a^2}{2}-4$ [C] $4-\frac{a^2}{4}$ [D] $4-\frac{a^2}{2}$

2.1.11 Qual è un'espressione semplificata dell'espressione:

$$\frac{2a^2-ab}{2a^3} \text{ ?}$$

[A] $\frac{1-ab}{a}$ [B] $\frac{2a-b}{2a^2}$ [C] $-b$ [D] $\frac{2a-b}{a^2}$

2.1.12 Qual è un'espressione semplificata dell'espressione:

$$\frac{x+2}{(x+2)/(x+1)} \text{ ?}$$

[A] $\frac{x+1}{(x+2)^2}$ [B] $\frac{(x+2)^2}{x+1}$ [C] $\frac{1}{x+1}$ [D] $x+1$

2.1.13 Indicati con Q(x) ed R(x) il quoziente e il resto della divisione del polinomio x^4+2 per x^2+2, come si può scomporre la frazione:

$$\frac{x^4+2}{x^2+2} \text{ ?}$$

[A] $\frac{Q(x)}{x^2+2}+R(x)$ [B] $Q(x)+\frac{R(x)}{x^2+2}$ [C] $\frac{Q(x)+R(x)}{x^2+2}$ [D] $Q(x)+R(x)$

2.1.14 Si consideri il polinomio x^4+4 .
[A] Può essere fattorizzato nell'insieme dei numeri razionali ma non in quello dei reali.
[B] Può essere fattorizzato nell'insieme dei numeri reali ma non in quello dei razionali.
[C] Può essere fattorizzato sia nell'insieme dei numeri razionali sia in quello dei reali.
[C] Non può essere fattorizzato nell'insieme dei numeri razionali né in quello dei reali.

2.1.15 Il numero 8 si può mettere nella forma a^2+2a, nel senso che esiste un numero naturale a (nel caso specifico: a=2) tale che $a^2+2a=8$. Quanti numeri naturali non nulli, minori di 100 e divisibili per 8, si possono mettere nella stessa forma?

[A] 4 [B] 5 [C] 6 [D] 7

2.2 Quesiti a risposta aperta.

2.2.1 È vero che $(x+3a)(x-3a) = x^2 - 3a^2$?

2.2.2 È vero che per ottenere un quadrato perfetto basta sommare 10ab all'espressione:

$$\frac{25}{9}a^2 + 9a^2b^2 \ ?$$

2.2.3 È vero che si ottiene un quadrato perfetto sommando 4 all'espressione:

$$\frac{1}{4}x^4y^2 - x^2y \ ?$$

2.2.4 Trova il quoziente e il resto della divisione del polinomio $2x^4+3$ per il polinomio x^2+2.

2.2.5 Si può affermare subito, senza effettuare alcuna verifica, che il quoziente fra il polinomio $2x^3+3x^2$ ed il polinomio $2x^2+1$ non può essere x^2+1. Per quale ragione?

2.2.6 Fattorizza nell'insieme dei numeri razionali la seguente espressione:

$$(2x-y)(x+2y) + (2x+y)(x+2y) \ .$$

2.2.7 Fattorizza nell'insieme dei razionali il seguente polinomio:

$$x^3 - 2x^2 - 4x + 8 \ .$$

2.2.8 Come si fattorizza nell'insieme dei razionali l'espressione $9x^4 - x^2y + y^2 - 9$? Esplicitare il ragionamento.

2.2.9 Il polinomio a^2-3b^2 non è fattorizzabile nell'insieme dei numeri razionali. Lo è nell'insieme dei reali. Come? Esplicitare il ragionamento.

2.2.10 L'espressione x^4+1 non è fattorizzabile nell'insieme dei razionali. Lo è invece nell'insieme dei reali. Come? Esplicitare il ragionamento.

2.2.11 Il polinomio $9x^4+5x^2+1$ può essere fattorizzato nell'insieme dei razionali. In che modo? Esplicitare il ragionamento.

2.2.12 Si consideri la seguente espressione:

$$\frac{x+1}{2x} - \frac{3x}{x+1}$$

e la sua traduzione in scrittura "lineare": (x+1)/2*x–3*x/(x+1).

In quest'ultima c'è un errore. Individuarlo.

2.2.13 È vero che una semplificazione della frazione $\frac{3x^2+y^2}{2x^2}$ è la frazione $\frac{3+y^2}{2}$?

2.2.14 Dimostrare che, per ogni numero dispari, maggiore di 1, esistono almeno due numeri naturali non nulli, la differenza dei cui quadrati è uguale al numero dispari considerato.

2.2.15 Dimostrare che il prodotto di tre numeri naturali consecutivi, comunque scelti, è divisibile per 6.

2.2.16 Dimostrare che la somma di tre numeri naturali consecutivi, comunque scelti, è divisibile per 3. È anche divisibile per 2?

2.2.17 Calcolare mentalmente $46^2 - 45^2$.

2.2.18 Far vedere come si possano scomporre nel prodotto di due fattori maggiori di 1 i numeri 119, 247, 589, utilizzando l'identità:

$$a^2 - b^2 = (a - b)\ (a + b).$$

2.2.19 Si sa che il prezzo p di un abito ha subito una maggiorazione del 6% e, altresì, una diminuzione del 6%; non si ha ricordo, però, se sia avvenuta prima l'una o l'altra delle operazioni. Che cosa si può dire del prezzo finale dell'abito?
[Tratto dall'esame di Stato 2007, indirizzo scientifico]

2.2.20 Si consideri il numero n^2+1, dove n è un qualsiasi numero naturale. Determinare per quali valori di n è divisibile per 2, per quali valori è divisibile per 3 e per quali valori è divisibile per 4.

2.2.21 Sono dati i numeri naturali a, b, m, con $m \neq 0$, ed è $a-b=hm$, dove h è un intero. Dimostrare che i numeri a, b, divisi per m, danno lo stesso resto.

2.2.22 Siano p e p+2 due numeri primi, con p>3. Dimostrare che il numero 2p+5 è divisibile per 3.

2.3 Risposte commentate: quesiti a risposta chiusa.

Quesito 2.1.1. L'alternativa corretta è [A]. Prova ad esprimere, in forma retorica, le altre espressioni algebriche.

Quesito 2.1.2. È di tutta evidenza che l'alternativa corretta è [A]. Prova, ad ogni modo, ad enunciare il programma di calcolo sintetizzato dalle altre tre espressioni.

Quesito 2.1.3. La legge di formazione è $z=\frac{1}{2}x+y$, per cui il valore z dell'ultima riga è $z=\frac{8}{2}+2=6$. L'alternativa corretta è [C].

Quesito 2.1.4. La legge di formazione è $z=\sqrt{x^2+y^2}$, per cui il valore z dell'ultima riga è $z=\sqrt{15^2+20^2}=25$. L'alternativa corretta è [B].

Quesito 2.1.5. Si esegue l'istruzione, dopo aver constatato che $x^2-4x+4=(x-2)^2$. Ragion per cui:

$$x^2 - 4x + 4 = \left((a+2)-2\right)^2 = a^2\,.$$

L'alternativa corretta è [C].

Quesito 2.1.6. L'alternativa corretta è [B]. L'alternativa [A] è la traduzione dell'espressione lineare:

(((a–b)/a)b)/((a+b)/(2*a–b)).

Invece l'alternativa [C] è la traduzione di

(a–b)/(((a*b)/(a+b))/(2*a–b)).

Quesito 2.1.7. Il resto R cercato è dato dal valore che assume il polinomio dividendo P(x) quando al posto di x si sostituisce $-\sqrt{2}$. Vale a dire:

$$R = P(-\sqrt{2}) = (-\sqrt{2})^4 + (-\sqrt{2})^2 + 3 = 4 + 2 + 3 = 9\,.$$

[A] è l'alternativa corretta.

Quesito 2.1.8. Il resto della divisione fra un polinomio di grado m ed uno di grado n ($m \geq n$) è un polinomio di grado $r<n$. Nel caso specifico, essendo $m=4$ ed $n=2$, deve essere $r<2$, che è come dire $r \leq 1$. [A] è l'alternativa corretta.

Quesito 2.1.9. [C] è l'alternativa corretta. E questo è vero per definizione. D'altro canto basta fare una verifica, naturalmente dopo aver calcolato Q(x) ed R(x), le cui espressioni sono nell'ordine: $x+2$ e $-x$.

Quesito 2.1.10. [C] è l'alternativa corretta.

Quesito 2.1.11. L'alternativa corretta è [B]. Le altre forme sono risultati errati ai quali spesso giungono alcuni di coloro che non hanno ben chiaro come funzionino le cose. Si ha infatti:

$$\frac{2a^2 - ab}{2a^3} = \frac{a(2a-b)}{2a^3} = \frac{2a-b}{2a^2}\,.$$

Quesito 2.1.12. L'alternativa corretta è [D]. Si ha infatti:

$$\frac{x+2}{(x+2)/(x+1)} = (x+2)\cdot\frac{x+1}{x+2} = x+1\,.$$

Quesito 2.1.13. [B] è l'alternativa corretta. Se si vuole, si può far la verifica dopo aver calcolato che $Q(x)=x^2-2$ ed $R(x)=6$. L'esercizio è del tutto simile al precedente n. 2.1.9.

Quesito 2.1.14. Detto che l'alternativa [A] non può proprio verificarsi, dal momento che, se un polinomio è fattorizzabile nell'insieme dei razionali, lo è certamente anche in quello dei reali, l'alternativa corretta è [C]. Si ha infatti:

$$x^4 + 4 = x^4 + 4 + 4x^2 - 4x^2 = (x^2+2)^2 - (2x)^2 = (x^2+2+2x)(x^2+2-2x)\,.$$

Quesito 2.1.15. Basta cercare tra i multipli di 8, escluso 0, e controllare quali si possono mettere nella forma a^2+2a, uguale ad $a(a+2)$. I multipli di 8 compresi fra 0 e 100 esclusi sono:

8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96.

Di essi solo 8, 24, 48 e 80 si possono mettere nella forma $a(a+2)$. Di fatto: $8=2(2+2)$, $24=4(4+2)$, $48=6(6+2)$, $80=8(8+2)$. Pertanto l'alternativa corretta è [A].

2.4 Risposte commentate: quesiti a risposta aperta.

Quesito 2.2.1. No. Lo sviluppo corretto è il seguente:

$$(x+3a)(x-3a) = x^2-(3a)^2 = x^2-9a^2.$$

Quesito 2.2.2. Il quadrato perfetto sarebbe: $\left(\frac{5}{3}a+3ab\right)^2$. Vale a dire: $\frac{25}{9}a^2+9a^2b^2+10a^2b$.

Pertanto la quantità da sommare a $\frac{25}{9}a^2+9a^2b^2$ per ottenere un quadrato perfetto non è $10ab$ bensì $10a^2b$.

Quesito 2.2.3. È falso. Si ottiene, infatti, l'espressione $\frac{1}{4}x^4y^2-x^2y+4$, che non si fattorizza in $\left(\frac{1}{2}x^2y-2\right)^2$, che è invece uguale a $\frac{1}{4}x^4y^2-2x^2y+4$. Se però alla quantità $\frac{1}{4}x^4y^2-x^2y$ si somma 1, si ottiene $\frac{1}{4}x^4y^2-x^2y+1$, che si fattorizza in $\left(\frac{1}{2}x^2y-1\right)^2$ ed è per l'appunto un quadrato perfetto.

Quesito 2.2.4. Il quoziente e il resto sono nell'ordine: $2x^2-4$ e 11.

Quesito 2.2.5. Poiché il polinomio quoziente deve essere di grado 3–2=1 ed x^2+1 è di grado 2.

Quesito 2.2.6. Si può procedere, dapprima nella direzione della semplificazione e poi in quella della fattorizzazione o, viceversa, dapprima nella direzione della fattorizzazione e poi in quella della semplificazione. Seguendo la prima strada:

$$(2x-y)(x+2y) + (2x+y)(x+2y) = 2x^2+4xy-xy-2y^2 + 2x^2+4xy+xy+2y^2 = 4x^2+8xy = 4x(x+2y).$$

Seguendo la seconda strada:

$$(2x-y)(x+2y) + (2x+y)(x+2y) = (x+2y)(2x-y+2x+2y) = 4x(x+2y).$$

Quesito 2.2.7. Si ha:

$$x^3-2x^2-4x+8 = x^2(x-2)-4(x-2) = (x-2)(x^2-4) = (x-2)(x+2)(x-2) = (x-2)^2(x+2).$$

Si può seguire una strada alternativa. Si constata anzitutto che il polinomio si annulla per $x=-2$ ed è pertano divisibile per $x+2$. Una volta eseguita la divisione si trova il quoziente x^2-4x+4, che si fattporizza in $(x-2)^2$. Si ha pertanto:

$$x^3-2x^2-4x+8 = (x-2)^2(x+2).$$

Quesito 2.2.8. Si ha: $9x^4+y^2-6x^2y-9 = (3x^2-y)^2-9 = (3x^2-y+3)(3x^2-y-3)$.

Quesito 2.2.9. Si ha: $a^2-3b^2=\left(a+b\sqrt{3}\right)\left(a-b\sqrt{3}\right)$.

Quesito 2.2.10. Si ha:

$$x^4+1 = x^4+1+2x^2-2x^2 = (x^2+1)^2-\left(x\sqrt{2}\right)^2 = \left(x^2+1+x\sqrt{2}\right).$$

Quesito 2.2.11. È necessario qualche semplice artificio. Si ha precisamente:

$$9x^4+5x^2+1 = 9x^4+5x^2+1+x^2-x^2 = (9x^4+6x^2+1)-x^2 = (3x^2+1)^2-x^2 = (3x^2+1+x)(3x^2+1-x).$$

Quesito 2.2.12. La scrittura "lineare" corretta è: (x+1)/(2∗x)–3∗x/(x+1).

Quesito 2.2.13. No. La frazione data non può essere ulteriormente semplifata. Ed è un errore grave "cancellare" x^2 al numeratore ed al denominatore, giacché non si tratta di un fattore comune ai due termini della frazione. La cosa sarebbe stata, invece, possibile se la frazione assegnata fosse stata $\frac{3x^2+x^2y^2}{2x^2}$.

Quesito 2.2.14. Un generico numero dispari si può mettere nella forma $2n+1$, dove n è un qualsiasi numero naturale. Se il numero dispari deve essere maggiore di 1 allora n deve essere diverso da 0. Ora, è evidente che n^2 è il numero che bisogna sommare a $2n+1$ per avere un quadrato perfetto. Si ha infatti $n^2+2n+1=(n+1)^2$. Pertanto: $2n+1=(n+1)^2-n^2$.
Il che è quello che volevamo dimostrare.
Per esempio:
$3 = 2\times1 + 1 = (1+1)^2-1^2 = 4-1$.
$5 = 2\times2 + 1 = (2+1)^2-2^2 = 9-4$.
$7 = 2\times3 + 1 = (3+1)^2-3^2 = 16-9$.
Eccetera.
In realtà, se il numero dispari che si considera è primo, la scomposizione suddetta è l'unica. Potrebbe

non esserlo se esso è composto.
Ad esempio, considerando il numero composto 15, si ha:

$$15 = 2\times 7 + 1 = (7+1)^2-7^2 = 64 - 49;$$

ma anche:

$$15 = 4^2 - 1^2 = 16 - 1.$$

L'argomento potrebbe essere trattato da un punto di vista generale, ma non è questa la sede adatta.

Quesito 2. 2. 15. Indicato con n un qualsiasi numero naturale, i suoi due primi successori sono n+1 ed n+2, per cui il prodotto dei tre numeri è: $n(n+1)(n+2)$. Ora, di questi tre fattori, almeno uno è pari (e quindi divisibile per 2) ed esattamente uno è multiplo di 3. Il prodotto considerato è perciò divisibile per il numero $2\times 3=6$.

Quesito 2. 2. 16. Indicato con n un qualsiasi numero naturale, i suoi due primi successori sono n+1 ed n+2, per cui la somma dei tre numeri è: $n+(n+1)+(n+2)=3n+3=3(n+1)$. Essa è pertanto divisibile per 3. Lo è anche per 2 se e solo se n+1 è pari, ossia se n è dispari.

Quesito 2. 2. 17. Si tratta di constatare che: $46^2-45^2=(46+45)(46-45)=91$.

Quesito 2. 2. 18. Si tratta sostanzialmente di esprimere i numeri assegnati come differenze di due quadrati. In seguito a qualche tentativo si trova:
$119 = 144 - 25 = 12^2 - 5^2 = (12 - 5)(12 + 5) = 7\times 17$;
$247 = 256 - 9 = 16^2 - 3^2 = (16 - 3)(16 + 3) = 13\times 19$;
$589 = 625 - 36 = 25^2 - 6^2 = (25 - 6)(25 + 6) = 19\times 31$.

Quesito 2. 2. 19. Esaminiamo i due casi.
1) Prima avviene il rialzo e poi il ribasso. Il prezzo finale dell'abito è allora:

$$P' = \left(p+\frac{6}{100}p\right)-\frac{6}{100}\left(p+\frac{6}{100}p\right)=\left(1-\frac{36}{10000}\right)p\,.$$

2) Prima avviene la diminuzione e poi l'aumento. Il prezzo finale dell'abito è allora:

$$P'' = \left(p-\frac{6}{100}p\right)+\frac{6}{100}\left(p-\frac{6}{100}p\right)=\left(1-\frac{36}{10000}\right)p\,.$$

Dunque il prezzo finale non dipende dall'ordine delle operazioni. In ogni caso, è più basso del prezzo iniziale dello 0,36%.

Quesito 2. 2. 20. Esaminiamo i diversi casi, dopo aver posto $N=n^2+1$.

- Divisibilità per 2.
  Supponendo di dividere n per 2, si presentano due sottocasi: $n=2m$, $n=2m+1$, dove m è un numero naturale.
  Nel primo sottocaso ($n=2m$) si ha: $N=4m^2+1=2(2m^2)+1$. N non è divisibile per 2.
  Nel secondo sottocaso ($n=2m+1$) si ha: $N=(2m+1)^2+1=4m^2+4m+1+1=2(2m^2+2m+1)$. N è divisibile per 2.
  In conclusione N è divisibile per 2 se e solo se n è un numero dispari.
  In realtà, questo si poteva capire subito, ma il procedimento seguito ci torna utile per risolvere gli altri due casi proposti.
- Divisibilità per 3.
  Supponendo di dividere n per 3, si presentano tre sottocasi: $n=3m$, $n=3m+1$, $n=3m+2$, dove m è un numero naturale. Ragionando come nel caso precedente (cosa che lasciamo a chi legge) si giunge alla conclusione che N non è divisibile per 3 qualunque sia n.

- Divisibilità per 4.
  Supponendo di dividere n per 4, si presentano quattro sottocasi: n=4m, n=4m+1, n=4m+2, n=4m+3, dove m è un numero naturale. Anche adesso, ragionando come nel caso precedente (cosa che di nuovo lasciamo a chi legge) si giunge alla conclusione che N non è divisibile per 4 qualunque sia n.

Quesito 2.2.21. Ammettiamo che sia a–b=hm, dove a, b, m sono numeri naturali con m≠0 ed h è un intero. Sia ora r il resto della divisione di a per m e sia s il resto della divisione di b per m. Vale a dire che esistono due numeri naturali p, q tali che:

$$a=pm+r,\quad b=qm+s.$$

Da qui, sottraendo membro a membro, segue:

$$a-b=(p-q)\,m+(r-s).$$

Ora, questa uguaglianza si identifica con quella ammessa per ipotesi se e solo se h=p−q e, soprattutto, r=s, che è ciò che si voleva dimostrare.

Quesito 2.2.22. Constatiamo che si ha: 2p+5=2(p+1)+3. Ne consegue che 2p+5 è divisibile per 3 se lo è p+1. Fermiano ora l'attenzione sui numeri naturali consecutivi p, p+1, p+2: uno di essi ed uno soltanto è divisibile per 3. Siccome non possono esserlo né p né p+2, giacché numeri primi, deve esserlo p+1. Pertanto anche 2p+5 è divisibile pre 3.
Un paio di esempi: p=11, p+2=13, 2p+5=27=3^3; p=17, p+2=19, 2p+5=39=3×13.

2.5 Antologia.

Il brano che proponiamo è tratto dal libro: *Elementi di Algebra e Geometria ricavati dai migliori scrittori di matematica* per opera del Cav. Brunacci, Bologna, Giacomo Monti Editore, 1849.
In realtà, Vincenzo Brunacci era nato nel 1768 e morto nel 1818. Era stato ispettore generale della Pubblica Istruzione nel Regno italico (1805-1814) proclamato da Napoleone. E di fatto, l'edizione del libro succitato è un'edizione nuova rispetto a quella originale, che era di parecchi anni anteriore. Questa nuova edizione presenta inoltre molte note e aggiunte curate da altri matematici dell'epoca, quali, in particolare, C. Minarelli e A. Amedei.

Ad ogni modo, questo libro può essere istruttivo per conoscere com'era presentata la matematica non più di 200 anni fa in Italia. In questo brano forniremo un dettaglio sull'algebra. In altri brani, più avanti, lo faremo per altri settori della matematica.

Il brano cui facciamo riferimento è collocato nella parte I del libro, pag. 39:

«L'Algebra è una specie d'Aritmetica universale, i cui principali vantaggi sono:
1) di far vedere in un modo generale ciò che l'Aritmetica dimostra per casi particolari;
2) di condurre prontamente a risultamenti che rare volte l'Aritmetica ottiene senza lunghe ed incerte operazioni;
3) di esprimere con singolar laconismo questi stessi risultamenti, che l'Aritmetica esprime con molte parole;
4) di risolvere un'infinità di problemi che l'Aritmetica non potrebbe;
5) di dare all'Aritmetica stessa in operazioni complicate molti metodi che diminuiscono la fatica.

«Ogni scienza ha il suo linguaggio: l'Algebra lo ha più singolare delle altre […]»