Errata corrige libro:
Metodi Matematici per i Corsi di Ingegneria

1. pagina 5, definizione 1.3.1: il numero $\rightarrow$ un numero;

2. pagina 6: $w_1 = e^{i\pi/2}$, $w_1 = e^{i\pi}$, $w_1 = e^{i3\pi/2} \rightarrow w_1 = e^{i\pi/2}$, $w_2 = e^{i\pi}$, $w_3 = e^{i3\pi/2}$;

3. pagina 7: $\operatorname{Log} z = \frac{1}{2}\ln 2 + i\frac{\pi}{4} \rightarrow \operatorname{Log} z = \frac{1}{2}\ln 2 - i\frac{\pi}{4}$;

4. pagina 7: tale retta $\rightarrow$ tale semiretta;

5. pagina 9: tgh $= \rightarrow$ tgh $z =$;

6. pagina 9: ctgh $= \rightarrow$ ctgh $z =$;

7. pagina 10: La funzione ctgh(z) non è definita nei punti ove $\cosh(z) = 0$
   $\rightarrow$ La funzione ctgh(z) non è definita nei punti ove senh $(z) = 0$;

8. pagina 11 in basso: sostituire

   $$\begin{aligned} f'(z_0) &= \lim_{x\mapsto x_0} \frac{u(x_0,y)+iv(x_0,y_0)-u(x_0,y_0)-iv(x_0,y_0)}{i(y-y_0)} = \\ & \lim_{x\mapsto x_0} \frac{u(x_0,y)-u(x_0,y_0)}{i(y-y_0)} + i \lim_{x\mapsto x_0} \frac{v(x_0,y)-v(x_0,y_0)}{i(y-y_0)} = -iu_y(x_0,y_0) + v_y(x_0,y_0). \end{aligned}$$

   con

   $$\begin{aligned} f'(z_0) &= \lim_{y\mapsto y_0} \frac{u(x_0,y)+iv(x_0,y_0)-u(x_0,y_0)-iv(x_0,y_0)}{i(y-y_0)} = \\ & \lim_{y\mapsto y_0} \frac{u(x_0,y)-u(x_0,y_0)}{i(y-y_0)} + i \lim_{x\mapsto x_0} \frac{v(x_0,y)-v(x_0,y_0)}{i(y-y_0)} = -iu_y(x_0,y_0) + v_y(x_0,y_0). \end{aligned}$$

9. pagina 13, esempio 2.1.5:

   $$\lim_{z\mapsto i\,m\pi} e^z \lim_{z\mapsto i\,m\pi} \frac{(z - i\,m\pi)}{\operatorname{senh} z} = e^{i\,m\pi} \lim_{z\mapsto i\,m\pi} \frac{e^z}{\cosh z} = \frac{2\,\cos m\pi}{e^{i\,m\pi} + e^{-i\,m\pi}} = 1.$$

   deve essere sostituito da

   $$\lim_{z\mapsto i\,m\pi} e^z \lim_{z\mapsto i\,m\pi} \frac{(z - i\,m\pi)}{\operatorname{senh} z} = e^{i\,m\pi} \lim_{z\mapsto i\,m\pi} \frac{1}{\cosh z} = \frac{2\,\cos m\pi}{e^{i\,m\pi} + e^{-i\,m\pi}} = 1.$$

10. pagina 15, formula 2.11: sostituire $\forall z \in \overset{o}{D}$ con $\forall z_0 \in \overset{o}{D}$;

11. pagina 15, relazioni 2.12: sostituire $\oint_\gamma \frac{\cos \pi z}{z^2-1}\, d\, z$ con $\oint_\Gamma \frac{\cos \pi z}{z^2-1}\, d\, z$;

12. pagina 17, linea 3:

$$s_n = \sum_{k=0}^{n} a_n\, (z - z_0)^n.$$

deve essere sostituito da

$$s_n = \sum_{k=0}^{n} a_k\, (z - z_0)^k.$$

Lo stesso nella 3.1.

13. pagina 20, definizione 3.1.1:

$$\sum_{k=-\infty}^{-1} a_n (z - z_0)^n,$$
$$\sum_{k=0}^{\infty} a_n (z - z_0)^n$$

devono essere sostituite da

$$\sum_{k=-\infty}^{-1} a_k (z - z_0)^k,$$
$$\sum_{k=0}^{\infty} a_k (z - z_0)^k$$

14. pagina 20, prop. 3.1.1: sostituire *curva chiusa semplice regolare* con *curva chiusa semplice regolare o regolare a tratti*;

15. pagina 20: nella definizione 3.1.2 sostituire Se $z_0 \in \partial\Omega$ con Se $z_0 \in \partial\Omega$, $z_0 \notin \Omega$

16. pagina 21, esempio 3.1.2: $-\frac{1}{z^2} - \frac{1}{z} + 1 + O(z) \to -\frac{1}{z^2} - \frac{1}{z} - 1 + O(z)$;

17. pagina 25 seconda riga: $\sum_{-\infty}^{+\infty} c_k (z - z_0)^k$ deve essere sostituito con $\sum_{k=-\infty}^{+\infty} c_k (z - z_0)^k$;

18. pagina 25 proposizione 4.0.1:

$$Res(f, z_0) = \lim_{z \to z_0} \frac{1}{(n-1)!} \frac{d^{n-1}}{z^{n-1}} \left[(z - z_0)^n\, f(z) \right]$$

deve essere sostituito con

$$Res(f, z_0) = \lim_{z \to z_0} \frac{1}{(n-1)!} \frac{d^{n-1}}{d\, z^{n-1}} \left[(z - z_0)^n\, f(z) \right]$$

19. pagina 30 dopo il lemma di Jordan: sostituire "con Γ_R" con "con Γ"

20. pagina 30 in basso: sostituire $\int_{\Gamma_R} e^{imz} f(z)\, d\, z =$
con $\int_{\Gamma} e^{imz} f(z)\, d\, z =$

21. pagina 34, esercizio 4.2.11: sostituire

$$\oint_{\Gamma} \frac{\text{sen } z^2}{z^3\ (z + \sqrt{\pi})^3} +\ \text{Log } (z+4)\, dz$$

con

$$\oint_{\Gamma} \left[\frac{\text{sen } z^2}{z^3\ (z + \sqrt{\pi})^3} +\ \text{Log } (z+4) \right] dz$$

22. pagina 37, prop. 5.2.4.: sostituire "segnale continuo" con "segnale contnuo in $\mathbb{R}^+$"

23. pagina 37, cor. 5.2.1: sostituire "nelle stesse ipotesi della proprietà precedente" con "nelle stesse ipotesi della proprietà precedente sulle derivate successive"

24. pagina 39, esempio 5.2.4: sostituire $\tilde{F} : [0, a] \mapsto \mathbb{R}$ con $\tilde{F} : [0, 2a] \mapsto \mathbb{R}$

25. pagina 39 osservazione 5.2.2: Sostituire $\frac{s}{s^2+1}$ con $\frac{1}{s^2+1}$

26. pagina 39, dopo osservazione 5.2.2: sostituire

$$\lim_{s \mapsto o^+} s\, f(s) = 0$$

con

$$\lim_{Res \mapsto o^+} s\, f(s) = 0$$

27. pagina 41, tabella 5.1: sostituire " " con " " sostituire $(-1)^n \frac{d^n}{ds^n} \mathcal{L}[t\, F(t)](s)$ con $(-1)^n \frac{d^n}{ds^n} \mathcal{L}[F(t)](s)$

28. pagina 48, osservazione 5.5.1: sostituire "(differenziale o integrale o integro-differenziale)" con "(differenziale o integrale o integro-differenziale del primo odine)"

29. pagina 48, esempio 5.5.4: sostituire

$$f(s) = \frac{s^2+1}{s^2(s-1)^2} = \frac{A}{s} + \frac{B}{s} + \frac{C}{s-1} + \frac{D}{(s-1)^2},$$

con

$$f(s) = \frac{s^2+1}{s^2(s-1)^2} = \frac{A}{s} + \frac{B}{s^2} + \frac{C}{s-1} + \frac{D}{(s-1)^2},$$

30. pagina 50, esempio 5.6.2: sostituire

$$S(s) = \frac{1}{LSs^2 + RCs + 1}.$$

con

$$S(s) = \frac{1}{LCs^2 + RCs + 1}.$$

31. pag. 60: sostituire

$$\left\|\bar{f} - g\right\|^2_{L^2([-\pi,\pi])} = \min_{g \in V_n} \|f - g\|^2_{L^2([-\pi,\pi])}.$$

con

$$\left\|\bar{f} - f\right\|^2_{L^2([-\pi,\pi])} = \min_{g \in V_n} \|f - g\|^2_{L^2([-\pi,\pi])}.$$

32. pagina 62: sostituire $a_k =< f, \cos kx >$ con $a_k = \frac{1}{\pi} < f, \cos kx >$ e sostituire $b_k =< f,\ \text{sen}\ kx >$ con $b_k = \frac{1}{\pi} < f,\ \text{sen}\ kx >$

33. pagina 62, prop. 6.1.4: sostituire

$$\lim_{n \mapsto +\infty} \int_{-\pi}^{\pi} f(x)\ \text{sen}\ kx\, d\, x$$

con

$$\lim_{k \mapsto +\infty} \int_{-\pi}^{\pi} f(x)\ \text{sen}\ kx\, d\, x$$

34. pagina 62, dopo la prop. 6.1.4: sostituire

$$\frac{1}{2}, \quad \text{sen}\ k\omega x, \quad \cos k\omega x, \quad k = 1, 2, \ldots, n.$$

con

$$\frac{1}{2}, \quad \text{sen}\ k\omega x, \quad \cos k\omega x, \quad k = 1, 2, \ldots.$$

35. pag. 64, prop. 6.2.2: sostituire "(in particolare dove esiste $f(x)$)" con (in particolare dove esiste $f'(x)$),

36. pag. 66: sostituire

$$\text{sinc }(x) = \begin{cases} \frac{\text{sen }(\pi x)}{\pi x} & \text{se } x \in R, x \neq 0 \\ 1 & \text{se } x = 0 \end{cases}$$

con

$$\text{sinc }(x) = \begin{cases} \frac{\text{sen }(\pi x)}{\pi x} & \text{se } x \in \mathbb{R}, x \neq 0 \\ 1 & \text{se } x = 0 \end{cases}$$

37. pagina 67: sostituire " la serie scritta in forma rettangolare si può esprimere come " con " la serie scritta in forma rettangolare si può esprimere osservando che "

38. pagine 67: sostituire "Posto $\hat{\phi}_k = Arg(a_k + b_k) \in]-\pi, \pi]$" con "Posto $\hat{\phi}_k = Arg(a_k + ib_k) \in]-\pi, \pi]$"

39. pagina 68, sottoparagrafo *Sviluppo in soli coseni*: sostituire

$$a_k = \frac{1}{2T} \int_{-T}^{T} \tilde{f}(x) \cos \frac{\pi k x}{T} \, d\, x = \frac{1}{T} \int_{0}^{T} f(x) \cos \frac{\pi k x}{T} \, d\, x.$$

con

$$a_k = \frac{1}{T} \int_{-T}^{T} \tilde{f}(x) \cos \frac{\pi k x}{T} \, d\, x = \frac{2}{T} \int_{0}^{T} f(x) \cos \frac{\pi k x}{T} \, d\, x.$$

40. pagina 69, sottoparagrafo *Sviluppo i soli seni*: sostituire

$$b_k = \frac{1}{2T} \int_{-T}^{T} \tilde{f}(x) \text{ sen } \frac{\pi k x}{T} \, d\, x = \frac{1}{T} \int_{0}^{T} f(x) \text{ sen } \frac{\pi k x}{T} \, d\, x.$$

con

$$b_k = \frac{1}{T} \int_{-T}^{T} \tilde{f}(x) \text{ sen } \frac{\pi k x}{T} \, d\, x = \frac{2}{T} \int_{0}^{T} f(x) \text{ sen } \frac{\pi k x}{T} \, d\, x.$$

41. pagina 69, esempio 6.4.1: sostituire

$$x = \frac{\pi}{2} - \frac{2}{\pi} \sum_{k=1}^{+\infty} \frac{1}{(2k+1)^2} \cos(2k+1)x.$$

con

$$x = \frac{\pi}{2} - \frac{4}{\pi} \sum_{k=1}^{+\infty} \frac{1}{(2k+1)^2} \cos(2k+1)x.$$

42. pag. 71: sostituire

$$f(x) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} c_k e^{ik\omega t},$$

con

$$f(x) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} c_k e^{ik\omega x},$$

43. pagina 72, prop. 7.1.2.: sostituire "(in particolare dove esiste $f(x)$)" con " (in particolare dove esiste $f'(x)$)"

44. pag. 73, prima della formula di dualità: sostituire

$$2\pi f(x) = v.p. \int_{-\infty}^{+\infty} \hat{f}(\omega) e^{i\omega\, x}\, d\,\omega = \int_{-\infty}^{+\infty} \hat{f}(\omega) e^{-i\omega\,(-x)}\, d\,\omega = \mathcal{F}\left[\hat{f}(x)\right](\omega),$$

con

$$2\pi f(x) = v.p. \int_{-\infty}^{+\infty} \hat{f}(\omega) e^{i\omega\, x}\, d\,\omega = \int_{-\infty}^{+\infty} \hat{f}(\omega) e^{-i\omega\,(-x)}\, d\,\omega = \mathcal{F}\left[\hat{f}(\omega)\right](-x),$$

45. pag. 95, definizione 8.4.3.: sostituire "L- trasformabile" con "$\mathcal{L}$-trasformabile"

46. pag. 96 esempio 8.4.1: aggiungere $\forall s \in \mathbb{C}$ con $Re\, s > 0$.

47. pagina 96, esempio 8.4.4: sostituire

$$y'' + y = \delta(t).$$

con

$$y'' + y = \delta'(t).$$

48. pagina 111, esempio 9.3.8: sostituire " ove $c > 0$ rappresenta la velocità del suono " con "ove $c > 0$ rappresenta la velocità del suono e $u(x,t)$ la deformazione trasversale della corda. "

49. pagina 116, eq. 9.27: sostituire

$$T(x,0) = g(x) \in [0,L],$$

con

$$T(x,0) = g(x), \quad x \in [0,L],$$

50. pagina 116 in fondo: sostituire

$$W_m(t) = B_m e^{-\frac{m^2\pi^2 t}{L^2}}$$

con

$$W_m(t) = B_m e^{-\frac{m^2\pi^2 Dt}{L^2}}$$

51. pag. 117: sostituire

$$\hat{T}(x,t) = \sum_{m=1}^{+\infty} \text{ sen } \frac{m\pi x}{L} = g(x) - T^{(s)}(x) \in [0, L].$$

con

$$\hat{T}(x,0) = \sum_{m=1}^{+\infty} \hat{C}_m \text{ sen } \frac{m\pi x}{L} = g(x) - T^{(s)}(x) \in [0, L].$$

52. pag. 118, prima relazione: sostituire a_{11}, a_{12}, a_{22} con A_{11}, A_{12}, A_{22}

53. pag. 118: sostituire "per un'opportuna funzione G. " con "per un'opportuna funzione G, avendo indicato con $\overline{a}_{ij}$ i coefficienti della equazione scritta in termini delle variabili α e β. "

54. pag. 153 proprietà: **13.2.1**: aggiungere tra le ipotesi: *Sia ξ è una radice semplice e sia $f \in C^2(I)$ con I un opportuno intorno di ξ.*

55. pag. 163 definizione 14.2.1, punto 3: sostituire $S_d(x)^{(k)}$ con $S_d^{(k)}(x)$

56. pag. 164 prop. 14.2.1: sostituire

$$\|f^{(r)} - S_3^{(r)}\|_\infty \leq C_r h^{4-r} \|f^{(4)}\|_\infty,$$

con

$$\|f^{(r)} - S_3^{(r)}\|_\infty \leq C_r h^{4-r} \|f^{(4)}\|_\infty, \quad r = 0, 1, 2, 3$$

57. pag. 166, dopo la (14.12): sostituire

$f(x-h)$ è approssimato in aritmetica di macchina da $\bar{f}(x+h) = f(x+h) + \varepsilon_2$,

con

$f(x-h)$ è approssimato in aritmetica di macchina da $\bar{f}(x-h) = f(x-h) + \varepsilon_2$,

58. pag. 168: dopo la prop. 15.1.1 sostituire

    Per migliorare l'accuratezza decomponiamo $[a, b]$ in n nodi equispaziati

    con

    Per migliorare l'accuratezza decomponiamo $[a, b]$ in $n+1$ nodi equispaziati

59. pag. 175:, fine pagina: sostituire $y'(x_n) = f_x(x_n, y(x_n))$ con $y'(x_n) = f(x_n, y(x_n))$

60. pag. 177, eq. 16.10: sostituire

    $$y_{n+1} = y_n + \frac{h}{2}\left(f(x_n, y_n) + f(x_n + h, y_n + y^*)\right.$$

    con

    $$y_{n+1} = y_n + \frac{h}{2}\left(f(x_n, y_n) + f(x_n + h, y_n + y^*)\right)$$

61. pag. 178 nota 1: sostituire

    $$y'(x) + \delta'(x) = f(x, y(x))$$

    con

    $$y'(x) + \delta'(x) = f(x, y(x) + \delta(x))$$

62. pag. 182 riga 1: sostituire "devo" con "devono"

63. pag. 182: sostituire

    $$\begin{aligned} g(x+h) &= g(x) + g'(x)h + \frac{1}{2}g''(x)h^2 + \frac{1}{3!}g'''(x) + O(h^4) & (1) \\ g(x-h) &= g(x) - g'(x)h + \frac{1}{2}g''(x)h^2 - \frac{1}{3!}g'''(x) + O(h^4) & (2) \end{aligned}$$

    sommando si ha

    $$g''(x) = \frac{g(x+h) - 2g(x) + g(x-h)}{2h^2} + O(h^2). \quad (3)$$

    con

    $$\begin{aligned} g(x+h) &= g(x) + g'(x)h + \frac{1}{2}g''(x)h^2 + \frac{1}{3!}g'''(x)h^3 + O(h^4) & (4) \\ g(x-h) &= g(x) - g'(x)h + \frac{1}{2}g''(x)h^2 - \frac{1}{3!}g'''(x)h^3 + O(h^4) & (5) \end{aligned}$$

    sommando si ha

    $$g''(x) = \frac{g(x+h) - 2g(x) + g(x-h)}{h^2} + O(h^2). \quad (6)$$

64. pag. 185: sostituire "Una funzione è una *soluzione classica* di (16.28) se è di classe C^2" con "Una funzione è una *soluzione classica* se è di classe C^2 " e sostituire " Moltiplichiamo l'equazione (16.28) " con " Moltiplichiamo l'equazione sopra "

65. pag. 185, equazione 16.31: sostituire I_1 con I_n

66. pag. 186: sostituire

$$\int_0^1 \sum_{j=1}^{n} \left[a(x)\, c_j \varphi_j'(x)\, \varphi_i'(x) + b(x) c_j \varphi_j'(x)\, \varphi_i(x) + c(x) c_j \varphi_j(x)\, \varphi_i(x)\right]\, d\,x =$$

con

$$\int_0^1 \sum_{j=1}^{n-1} \left[a(x)\, c_j \varphi_j'(x)\, \varphi_i'(x) + b(x) c_j \varphi_j'(x)\, \varphi_i(x) + c(x) c_j \varphi_j(x)\, \varphi_i(x)\right]\, d\,x =$$

67. pag. 189: sostituire

$$a_{i,i+1} = -\frac{1}{x_{i+1} - x_i} + m^2\, \frac{x_{i+1} - x_{i-1}}{12} \quad \text{se} \quad 2 \leq i \leq n-1.$$

con

$$a_{i,i+1} = -\frac{1}{x_{i+1} - x_i} + m^2\, \frac{x_{i+1} - x_i}{6} \quad \text{se} \quad 2 \leq i \leq n-1.$$

68. pag. 192: sostituire

$$u_i^{n+1} = u_i^n = \frac{K\Delta t}{h^2}\left(u_{i+1}^n - 2u_i^n + u_{i-1}^n\right), \quad i = 1, 2, \ldots, N-1.$$

con

$$u_i^{n+1} = u_i^n + \frac{K\Delta t}{h^2}\left(u_{i+1}^n - 2u_i^n + u_{i-1}^n\right), \quad i = 1, 2, \ldots, N-1.$$

69. pag. 194: sostituire

$$A(\xi) = \frac{1 - \dfrac{2K\Delta t}{h^2}(1-\theta)(\cos(\xi h) - 1)}{1 + \dfrac{2K\Delta t}{h^2}\theta(\cos(\xi h) - 1)}.$$

con

$$A(\xi) = \left(\frac{1 - \dfrac{2K\Delta t}{h^2}(1-\theta)(\cos(\xi h) - 1)}{1 + \dfrac{2K\Delta t}{h^2}\theta(\cos(\xi h) - 1)}\right)^{-1}.$$

70. pag. 195, eq.ni 16.16: sostituire

$$u(0,t) = 0, \quad u(1,t) = 1(t)$$

con

$$u(0,t) = 0, \quad u(1,t) = 1$$

71. pag. 196: sostituire

$$\Delta t \leq \frac{1}{K}\left(\frac{1}{h^2} + \frac{1}{k^2}\right)^{-1}.$$

con

$$\Delta t \leq \frac{1}{2K}\left(\frac{1}{h^2} + \frac{1}{k^2}\right)^{-1}.$$

72. pag. 239 esempio 20.1.3: sostituire "determiniamo la costante c e il valore atteso di Z" con "Si determini la costante c e il valore atteso di Z. Lo svolgimento viene lasciato al lettore per esercizio. "

73. pag. 243 esempio 20.3.3: sostituire

$$f_{X^2}(t) = \frac{2}{\sqrt{t}} f_X(\sqrt{t}) = \sqrt{\frac{2}{\pi}}\, t^{-\frac{1}{2}}\, e^{-\frac{t}{2}}$$

con

$$f_{X^2}(t) = \frac{1}{\sqrt{t}} f_X(\sqrt{t}) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}}\, t^{-\frac{1}{2}}\, e^{-\frac{t}{2}}$$

74. pag. 246 line i): sostituire "crescente" con "decrescente"

75. pag. 267, prima dell'esempio 22.2.2: sostituire $F_j = \sum_{k=1}^{j} f_k$ con $F_j = \sum_{k=1}^{j} p_k$