

5.1. Poiché $x \rightarrow a < 0$, potremo supporre che $2a < x < 0$, e quindi $\text{segno}(x) = -1$. Di conseguenza, anche il limite vale -1 .

5.2.

- | | | | |
|---------|------|------|----------|
| 1. 0 | 4. 1 | 7. 0 | 9. a^2 |
| 2. -1 | 5. 2 | 8. 1 | 10. 0 |
| 3. 0 | 6. 0 | | |

5.3. Poiché $L > 0$, possiamo supporre che per x vicino a x_0 risulti $f(x) > 0$. Si ha allora

$$|\sqrt{f(x)} - \sqrt{L}| = \frac{|f(x) - L|}{\sqrt{f(x)} + \sqrt{L}} < \frac{|f(x) - L|}{\sqrt{L}}.$$

Quest'ultima quantità tende a 0, e quindi $\sqrt{f(x)} \rightarrow \sqrt{L}$.

5.4.

- | | | | |
|---------|------|---------------|-------------------|
| 1. 1 | 4. 4 | 7. $\sqrt{2}$ | 9. -2 |
| 2. -8 | 5. 0 | 8. 9 | 10. $\frac{1}{2}$ |
| 3. 2 | 6. 1 | | |

5.5. Se si scrivono le due definizioni di limite (per $f(x)$ e per $|f(x)|$) si vede che sono identiche.

5.6. Se la funzione $\text{segno}(x)$ avesse limite $L > 0$, per il teorema della permanenza del segno dovrebbe esistere un intorno di 0 in cui è positiva, e questo non è possibile perché per $x < 0$ vale -1 . Analogamente si esclude che sia $L < 0$. Se poi avesse limite 0, dovrebbe esistere un intorno in cui $\text{segno}(x) < \frac{1}{2}$, e anche quest'ultima eventualità è esclusa.

5.7.

- | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| 1. $\frac{3}{2}$ | 6. $\frac{2}{3}$ | 11. 0 | 16. 1 | 21. 1 | 24. $\frac{1}{2}$ |
| 2. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ | 7. $-\frac{1}{2}$ | 12. Non esiste | 17. $\frac{3}{2}$ | 22. $\frac{1}{2}$ | 25. 1 |
| 3. $\frac{26}{9}$ | 8. 1 | 13. 1 | 18. 0 | 23. -1 | 26. 0 |
| 4. $\frac{1}{2}$ | 9. $\frac{2}{3}$ | 14. $\frac{1}{2}$ | 19. $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ | | |
| 5. $\frac{1}{3}$ | 10. 1 | 15. 0 | 20. $-\sqrt{2}$ | | |

5.8.

- | | | | |
|---------------|--------------|---------------|----------------|
| 1. $+\infty$ | 4. $+\infty$ | 7. Non esiste | 9. $+\infty$ |
| 2. 1 | 5. $-\infty$ | 8. $+\infty$ | 10. Non esiste |
| 3. Non esiste | 6. $+\infty$ | | |

5.9.

- | | | | |
|------------------|------|----------|----------|
| 1. $\frac{1}{4}$ | 4. 0 | 7. 0 | 10. -1 |
| 2. $+\infty$ | 5. 1 | 8. 1 | 11. -1 |
| 3. 0 | 6. 0 | 9. e^2 | 12. 0 |

5.10.

- | | | | |
|---------|--------------|--------------|---------------|
| 1. 0 | 4. 0 | 7. 4 | 10. 0 |
| 2. -1 | 5. 0 | 8. 1 | 11. -1 |
| 3. 1 | 6. $+\infty$ | 9. $+\infty$ | 12. $+\infty$ |