

Determinare il massimo insieme nel quale è possibile definire le seguenti funzioni e disegnarne il grafico in maniera qualitativa, semplicemente manipolando grafici di funzioni noti.

1. $x \mapsto \frac{x+4}{x+3}$ (si veda la nota ¹)

2. $x \mapsto \frac{x+4}{x+5}$

3. $x \mapsto \frac{x^2+4x}{(x+2)^2}$

4. $x \mapsto \frac{x^2+4x+6}{x^2+4x+4}$

5. $x \mapsto x^2 - x$

6. $x \mapsto x^2 + x$

7. $x \mapsto x^3 - x$

8. $x \mapsto x + \frac{1}{x}$

9. $x \mapsto x + \sqrt{|x-1|}$

10. $x \mapsto x + \operatorname{arctg}(x+2)$

11. $x \mapsto x + 2^{-|x-1|}$

12. $x \mapsto x + \sin x$

13. $x \mapsto x \operatorname{arctg}(x+1)$

14. $x \mapsto x 2^{-|x-1|}$

15. $x \mapsto x \sqrt{|x-1|}$

16. $x \mapsto x \sin x$

17. $x \mapsto x^2 \sin x$

18. $x \mapsto x \sin \frac{1}{x}$ con $x \in [-1, 1]$

19. $x \mapsto x^2 \sin \frac{1}{x}$ con $x \in [-1, 1]$

¹Suggerimento: $x+4 = (x+3) + 1$ per cui $g(x) = \dots$

Risposte:

1. $(-\infty, 0) \cup (1, 2)$
- 2.
3. $(-\infty, -\frac{9}{2}] \cup [-\frac{3}{4}, +\infty)$