

# ESERCITAZIONE di MATEMATICA GENERALE - CLEF

Prof.ssa Tessitore (canale **M - Z**)

Tutor: Dott. Marzo (**M - Pi, T5**) & Dott. Ricciardi (**Po - Z, T7**)

10/10/2019 - A.A. 2019/2020

**Es. 1.** Per ciascuna delle seguenti funzioni si determini:

(a) **Dominio**, (b) **Intersezione con gli assi cartesiani**, (c) **Studio del segno**.

- |   |  |
|---|--|
| (1) $f(x) = 5x^2 + 3x - 2$ ;                | (22) $f(x) = \frac{x+3}{\sqrt{-x^2+x+6}}$ ;    |
| (2) $f(x) = x^3 - 8$ ;                      | (23) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-4x}}{x^2+4x+4}$ ; |
| (3) $f(x) = \frac{x^2-3x}{ x-1 }$ ;         | (24) $f(x) = \log(x^2)$ ;                      |
| (4) $f(x) = \frac{7}{x^2+1} - 3$ ;          | (25) $f(x) = \log(7 - \sqrt{x-7})$ ;           |
| (5) $f(x) = \frac{1}{4x^4-5x^2+1} - 3$ ;    | (26) $f(x) = \log(\frac{x+3}{x^2-1})$ ;        |
| (6) $f(x) = \frac{x+5}{x-5}$ ;              | (27) $f(x) = \ln(x^2 + e^x + 1)$ ;             |
| (7) $f(x) = \frac{x^2-3x+2}{x^2-1}$ ;       | (28) $f(x) = \ln(e^{2x-\pi})$ ;                |
| (8) $f(x) = \frac{x^2-9}{x^2+x+1}$ ;        | (29) $f(x) = 2^{x^2-1}$ ;                      |
| (9) $f(x) = \frac{x+5}{x-4}$ ;              | (30) $f(x) = e^x - 1$ ;                        |
| (10) $f(x) = \frac{9-x^2}{x^3+3x^2+3x+1}$ ; | (31) $f(x) = 3^{\frac{1}{x^2-2}}$ ;            |
| (11) $f(x) = \frac{1}{x^2+x-2}$ ;           | (32) $f(x) = e^{-x^2+1}$ ;                     |
| (12) $f(x) = \sqrt{x+5}$ ;                  | (33) $f(x) = \frac{3^x}{3-x}$ ;                |
| (13) $f(x) = \sqrt{x^2+2}$ ;                | (34) $f(x) = \frac{e^{7-x}}{(2e)^{7-x}}$ ;     |
| (14) $f(x) = \sqrt[3]{x-7}$ ;               | (35) $f(x) = e^{-\sqrt{x^2-7}}$ ;              |
| (15) $f(x) = \sqrt{x^2+5x+6}$ ;             | (36) $f(x) = e^{x^2-1}$ ;                      |
| (16) $f(x) = \sqrt[3]{x^2-1}$ ;             | (37) $f(x) = 1 + \cos(x)$ ;                    |
| (17) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^2-4}$ ;  | (38) $f(x) = \sin(x^2)$ ;                      |
| (18) $f(x) = \sqrt{x^3-4x^2}$ ;             | (39) $f(x) = \tan(x + \frac{\pi}{4})$ ;        |
| (19) $f(x) = \sqrt[3]{2 + \sqrt{x-1}}$ ;    | (40) $f(x) = \cos^2(x)$ ;                      |
| (20) $f(x) = \sqrt{x+3} - \sqrt{x^2-x+1}$ ; | (41) $f(x) = \sin(\sqrt{x+1})$ ;               |
| (21) $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x^2-3}}$ ;    | (42) $f(x) = \sin(\sqrt{x} - \pi)$ ;           |
|   | (43) $f(x) = \cos(\sqrt[3]{x^2+3})$ .          |

**Es. 2.** (\*\*) Per ciascuna delle seguenti funzioni si determini:

(a) **Dominio**, (b) **Intersezione con gli assi cartesiani**, (c) **Studio del segno**.

$$1. f(x) = \frac{\sqrt{1-\log(1+x)}}{\sqrt{1+\log(1+x)}}$$

$$2. f(x) = \sqrt{3^{2x^2+4x-2}}$$

$$3. f(x) = \sqrt{\frac{\ln(e^{x^2}-1)}{e^{\ln(x^2)}}}$$

$$4. f(x) = 4\sqrt{\ln(x)}$$

$$5. f(x) = \ln(\ln x);$$

$$6. f(x) = e^{-\frac{1}{x^2}};$$

$$7. f(x) = \ln\left(\frac{x^2-\frac{1}{9}}{x^2-\frac{1}{4}}\right);$$

$$8. f(x) = \frac{x-1}{e^x}$$

$$9. f(x) = x^2 e^x$$

$$10. f(x) = \frac{e^{x^2}-1}{\sqrt{x^3-1}}$$

$$11. f(x) = \frac{\sqrt{x^2+4x-12}}{e^{\frac{1-x}{x}}}$$

$$12. f(x) = \sqrt{\frac{\ln(x)}{\ln(x)-1}};$$

$$13. f(x) = \sqrt{\log(x)}$$

$$14. f(x) = \frac{\ln(x^3-8)}{e^{-x^2}}$$

$$15. f(x) = \ln(x^2 - 3e);$$

$$16. f(x) = 1 - \ln\left(\frac{x^2-4}{x^2-9}\right);$$

$$17. f(x) = \ln(x^4 - x^2)$$

$$18. f(x) = \ln\left(\frac{1}{x^4-x^2}\right);$$

$$19. f(x) = \ln((x^2 + x + 1)^2);$$

$$20. f(x) = e^{-\frac{3x-4}{x^2-25}};$$

$$21. f(x) = \sqrt{\sin(2x)};$$

$$22. f(x) = \ln(\cos(2x));$$

$$23. f(x) = \sqrt{\ln(x^4)};$$

$$24. f(x) = \sqrt{\ln(x) + 2};$$