

Prova Intermedia
Metodi Matematici Per l'Economia CdL EA – a.a. 2012/2013

1. Il campo di esistenza di $f(x) = \frac{\sqrt{1-x} + \sqrt{x+1}}{x-2}$ è
 A. $[1, +\infty)$; B. $[-1, +\infty)$; C. \mathbb{R} ; D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$; E. $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$; F. $(-\infty, -1] \cup [1, 2) \cup (2, +\infty)$; **G. $[-1, 1]$** ; H. Nessuno di questi

1. _____

2. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x^8 + 2x^7 + x^6}}{x^4 - 1} =$

- A. 0; B. 1; C. -1; **D. $\frac{1}{2}$** ; E. $+\infty$; F. $-\infty$; G. $\log(2)$; H. Nessuno di questi

2. _____

3. $f(x) = \frac{\sqrt{x^4 + 5x^3 + 1}}{x-3}$ ha come asintoto obliquo
 A. $y = x - 11/2$; B. $y = x - 3$; C. $y = x$; **D. $y = x + 11/2$** ; E. $y = x + 5$; F. $y = x - 7/2$;
 G. $y = x + 3$; H. Nessuno di questi

3. _____

4. Sia $f(x) = \frac{e^{2x}}{2} - 5e^x + 6x$. Quale di queste affermazioni riguardo i punti critici di f è vera?
 A. $\log 2$ è pto di max. rel., $\log 3$ è pto di min. rel., -1 è pto di flesso;
 B. $\log 3$ è pto di max. rel., $\log 2$ è pto di min. rel., $\log(5/2)$ è pto di flesso;
 C. 0 è pto di max. rel., -1 è pto di min. rel., $\log 2$ è pto di flesso;
D. $\log 2$ è pto di max. rel., $\log 3$ è pto di min. rel., $\log 5 - \log 2$ è pto di flesso;
 E. -1 è pto di max. rel., 1 è pto di min. rel., $\log 3$ è pto di flesso;
 F. $\log 5$ è pto di max. rel., $\log 4$ è pto di min. rel., $\log 2$ è pto di flesso;
 G. $\log 5$ è pto di max. rel., $\log 4$ è pto di min. rel., $\log 3$ è pto di flesso;
 H. Nessuna di queste

4. _____

5. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \log\left(\frac{(x-1)^2}{x^2}\right)$ nel punto di coordinate $(1/2, f(1/2))$ è
 A. $y = -8$; B. $y = 0$; C. $y = 1/2$; D. $y = -x$; **E. $y = 4 - 8x$** ; F. $y = x + 2$; G. $y = x$;
 H. Nessuna di queste

5. _____

6. Sia α il numero di radici reali di

$$24000x^{24} + x^{18} + 16x^2 = -1$$

e β il numero di radici reali di

$$\frac{4}{5}x^5 + \frac{4}{3}x^3 + x + 1 = 0.$$

Allora

- A. $\alpha = 0, \beta = 1$** ; B. $\alpha = 1, \beta = 0$; C. $\alpha = 1, \beta = 1$; D. $\alpha = 24, \beta = 5$; E. $\alpha = 24, \beta = 0$;
 F. $\alpha = 18, \beta = 3$; G. $\alpha = 24, \beta = 3$; H. Nessuna delle precedenti è vera

6. _____