

9. Si definisca sull'insieme  $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$  una relazione binaria  $\mathcal{R}$  come segue:

$$(a, b) \mathcal{R} (c, d) \Leftrightarrow a + d = c + b$$

Quali delle seguenti asserzioni è **FALSA**?

- $\mathcal{R}$  è riflessiva
- $\mathcal{R}$  è antisimmetrica
- $\mathcal{R}$  è transitiva
- $\mathcal{R}$  è d'equivalenza
- $\mathcal{R}$  è simmetrica

$\forall$  RIFLESSIVA

$\forall$  SIMMETRICA

TRANSITIVA

$$(e, b) \mathcal{R} (e, b) \Leftrightarrow e + b = b + e$$

$$(e, b) \mathcal{R} (c, d) \Leftrightarrow e + d = c + b$$

$$(c, d) \mathcal{R} (e, b) \Leftrightarrow c + b = e + d$$

$$(1, 2) \mathcal{R} (2, 3) \Leftrightarrow 4 = 4$$

$$(2, 3) \mathcal{R} (3, 4) \Leftrightarrow 6 = 6$$

$$(1, 2) \mathcal{R} (3, 4) \Leftrightarrow 5 = 5$$

$$(e, b) \mathcal{R} (c, d) \Leftrightarrow e + d = b + c$$

$$(c, d) \mathcal{R} (e, f) \Leftrightarrow c + f = e + d$$

$$(e, f) \mathcal{R} (a, b) \Leftrightarrow e + b = e + f$$

$$e = b + c - d \quad f = e + d - c$$

$$e + f = b + c - d + e + d - c = e$$

10. Quanto vale, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-1)[\log(x+2) - \log(x-1)] ?$$

- 3
- 0
- $e^2$
- $+\infty$
- Nessuna delle altre risposte

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log \left[ \left( \frac{x+2}{x-1} \right)^{x-1} \right] \quad t = x-1$$

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} \log \left[ \left( \frac{t+3}{t} \right)^t \right]$$

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} \log \left[ \left( 1 + \frac{3}{t} \right)^t \right]$$

$$\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{e^3}$$

$$\Rightarrow \lim_{t \rightarrow +\infty} \log e^3 = 3$$