

ALCUNI ESERCIZI RELATIVI AL CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICA I (foglio 2)

(a cura di Giorgio T. Bagni)

(Ciascuno dei quesiti seguenti ha una ed una sola risposta giusta)

1. L'enunciato $A \vee B \vee C \vee (A \wedge C)$:

- A. È vero solo se è vero almeno uno degli enunciati A, B, C.
- B. È vero solo in due casi: se è vero l'enunciato B; se sono veri entrambi gli enunciati B e C.
- C. È falso se sono falsi gli enunciati A, C, qualsiasi sia il valore di verità di B.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

2. L'enunciato $(\neg A) \vee (A \wedge B)$:

- A. È vero solo se A è falso.
- B. È falso solo se A è vero.
- C. È vero solo se B è vero.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

3. L'enunciato $(A \wedge B \wedge C) \vee B \vee (A \wedge B) \vee (B \wedge C) \vee (\neg C) \vee (\neg B)$:

- A. È vero qualsiasi siano i valori di verità di A, B, C (tautologia).
- B. È falso qualsiasi siano i valori di verità di A, B, C.
- C. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

4. L'enunciato $(A \vee B \vee C) \wedge B \wedge (A \vee B) \wedge (B \vee C) \wedge (\neg C) \wedge (\neg B)$:

- A. È vero qualsiasi siano i valori di verità di A, B, C (tautologia).
- B. È falso qualsiasi siano i valori di verità di A, B, C.
- C. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

5. L'enunciato $(A \vee B \vee C) \wedge (A \vee B) \wedge (B \vee C) \wedge (A \vee C) \wedge A \wedge B \wedge C$:

- A. È vero qualsiasi siano i valori di verità di A, B, C (tautologia).
- B. È falso qualsiasi siano i valori di verità di A, B, C.
- C. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

6. $I \cap J = \emptyset$:

- A. È vero solo se $I = \emptyset \vee J = \emptyset$.
- B. È vero solo se $I = \emptyset \wedge J = \emptyset$.
- C. È vero solo se nessun elemento appartiene contemporaneamente ad I ed a J.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

7. $I \cup J = \emptyset$:

- A. È vero solo se $I = \emptyset \vee J = \emptyset$.
- B. È vero solo se $I = \emptyset \wedge J = \emptyset$.
- C. È vero solo se nessun elemento appartiene contemporaneamente ad I ed a J.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

8. $I \subseteq (I \cup J)$:

- A. È vero per ogni insieme I e per ogni insieme J.
- B. È vero solo se $J = \emptyset$.
- C. È vero solo se $I \neq \emptyset$.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

9. La relazione che ad ogni numero intero associa il suo quadrato intero è:

- A. Una relazione che non rispetta la definizione di funzione.
- B. Una funzione iniettiva $\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}$.
- C. Una funzione suriettiva $\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}$.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

10. La relazione che ad ogni numero intero associa il suo cubo intero è:

- A. Una relazione che non rispetta la definizione di funzione.
- B. Una funzione iniettiva $\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}$.
- C. Una funzione suriettiva $\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}$.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

11. La relazione che ad ogni numero razionale associa il suo reciproco razionale è:

- A. Una relazione che non rispetta la definizione di funzione.
- B. Una funzione iniettiva $\mathbf{Q} \rightarrow \mathbf{Q}$.
- C. Una funzione suriettiva $\mathbf{Q} \rightarrow \mathbf{Q}$.
- D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

12. La relazione che ad ogni numero naturale $n \in \mathbf{N}$ associa il numero 0 è:

- A. Una relazione che non rispetta la definizione di funzione.
- B. Una funzione iniettiva $\mathbf{N} \rightarrow \mathbf{Q}$.
- C. Una funzione iniettiva $\mathbf{N} \rightarrow \{0\}$.
- D. Una funzione suriettiva $\mathbf{N} \rightarrow \mathbf{Q}$.
- E. Una funzione suriettiva $\mathbf{N} \rightarrow \{0\}$.
- F. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

13. Un ostacolo epistemologico, nell'accezione di Brousseau:

- A. È una caratteristica della conoscenza matematica del contesto socio-culturale del periodo considerato.
- B. È una difficoltà sistematica che si deve superare per risolvere un particolare tipo di problemi matematici.
- C. È un evento in contrasto con il paradigma scientifico accettato nel periodo considerato.
- D. È un'incoerenza tra i risultati quantitativi, ottenuti matematicamente, di due esperimenti.
- E. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

14. Secondo l'approccio socio-culturale di Radford alla storia della matematica:

- A. La conoscenza matematica si sviluppa a partire da un particolare problema, affrontato dal singolo studente che apprende.
- B. Gli ostacoli ontogenetici e didattici individuano una sfera diversa e staccata da quella degli ostacoli epistemologici.
- C. Gli ostacoli epistemologici della storia della matematica si ripresentano nella pratica didattica e ciò può essere la base per strategie d'insegnamento.
- D. La conoscenza matematica si sviluppa con essenziale riferimento alle istituzioni culturali del periodo considerato.
- E. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.