

Esame di Stato – sessione straordinaria - seconda prova scritta - Liceo scientifico (tutti gli indirizzi) - Prova scritta di Matematica – 12 settembre 2024

QUESITO 8- soluzione di L. Tomasi

8. Si considerino le seguenti affermazioni sulla funzione $y = f(x)$.

A: “ $f(x)$ è derivabile per $x = x_0$ ”

B: “ $f(x)$ è continua per $x = x_0$ ”

Indicare quali, tra le seguenti affermazioni, non costituisce un teorema. Spiegare la scelta effettuata anche attraverso opportuni controesempi.

$A \Rightarrow B$ (Se A allora B)

$B \Rightarrow A$ (Se B allora A)

$A \Leftrightarrow B$ (B se e solo se A)

Osservazione. Nel testo si doveva precisare che il dominio della funzione $f(x)$ è un intervallo aperto e che il punto $x = x_0$ appartiene a questo intervallo (e quindi è un punto interno all'intervallo).

Soluzione

La proposizione “Se A allora B” è un teorema perché la derivabilità in un punto implica la continuità in tale punto.

Non è vera l'implicazione inversa. Pertanto la proposizione “Se B allora A” è falsa. Di solito si cita l'esempio della funzione $f(x) = |x|$ che non è derivabile nel punto $x = 0$ pur essendo continua in questo punto.

Di conseguenza è falsa anche la proposizione “B se e solo se A”.

Argomento: Analisi matematica; continuità e derivabilità. Logica.

Tabella di analisi del quesito

| | | | | | |
|---|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Livello di difficoltà stimato | <input checked="" type="checkbox"/> Basso | <input type="checkbox"/> Medio | <input type="checkbox"/> Alto | <input type="checkbox"/> Molto alto | |
| Formulazione del quesito | <input checked="" type="checkbox"/> Scorretta | <input type="checkbox"/> Ambigua | <input type="checkbox"/> Poco chiara | <input type="checkbox"/> Corretta | <input type="checkbox"/> Molto chiara |
| L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali | <input type="checkbox"/> Sì | | <input type="checkbox"/> No | | <input checked="" type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro |
| L'argomento è presente nel QdR di Matematica | <input checked="" type="checkbox"/> Sì | | <input type="checkbox"/> No | | <input type="checkbox"/> Non è esplicitato / Non è chiaro |
| Di solito, viene svolto nella pratica didattica usuale? | <input checked="" type="checkbox"/> Sì | | <input type="checkbox"/> No | | <input type="checkbox"/> Non sempre |
| È un argomento presente nei libri di testo di Matematica? | <input checked="" type="checkbox"/> No | | <input type="checkbox"/> Non sempre | | <input checked="" type="checkbox"/> Sempre |
| Verifica conoscenze / abilità/ competenze fondamentali? | <input checked="" type="checkbox"/> Sì | | <input checked="" type="checkbox"/> Solo parzialmente | | <input type="checkbox"/> No |
| Per la risoluzione del quesito è utile una calcolatrice grafica? | <input type="checkbox"/> Sì | | <input checked="" type="checkbox"/> No | | <input type="checkbox"/> Parzialmente |