Verifica limiti e derivate

Nome: Simulazione

Data la funzione: $y = \dfrac{x^2 - 5x - 14}{x^2 - 4}$

1) STUDIA il **grafico "probabile"** della funzione [4 punti]

[A] Dominio

[B] Simmetrie e periodicità

[C] Punti di intersezione con gli assi cartesiani

[D] Segno della funzione

[E] Comportamento agli estremi del dominio, eventuali asintoti, CLASSIFICA eventuali punti di discontinuità

2) scrivi il rapporto incrementale della funzione y(x) nel suo punto x_0 a tua scelta e relativo ad un generico incremento $h \neq 0$ [1 punto]

3) calcola la derivata prima della funzione y(x) e stabilisci se esistono eventuali punti per cui la funzione y(x) non sia derivabile, in tal caso classifica il tipo di punto di non derivabilità [1 punto]

4) scrivi in forma esplicita l'equazione della retta tangente alla curva y(x) in un punto $P(x_1, y_1)$ appartenente alla curva y(x) scelto a piacere [1 punto]

5) scrivi in forma esplicita l'equazione della retta tangente alla curva y(x) e passante per un punto $P(x_2, y_2)$ esterno alla curva, scelto a piacere [1 punto]

6) individua un sottoinsieme del dominio D della funzione y(x) nel quale dovrai applicare il teorema di Weierstrass per la funzione y(x)
inoltre, individua un sottoinsieme del dominio D della funzione y(x) nel quale NON sia possibile applicare il teorema di Weierstrass per la funzione y(x), oppure dimostra che non esiste un tale intervallo [1 punto]

7) dimostra che esiste un intervallo nel quale sia possibile applicare il teorema di esistenza degli zeri per la funzione y(x) , oppure, in caso contrario, dimostra che non esiste un tale intervallo [1 punto]

8) carica sul TUO profilo GeoGebra attivo il grafico della funzione y(x) e degli eventuali asintoti (come al punto 1)
della sua derivata prima y'(x) (calcolata al punto 3),
del punto $P(x_1;y_1)$ e della retta tangente alla curva in P (calcolata al punto 4)
del punto $P(x_2;y_2)$ e della retta tangente alla curva passante per P (calcolata al punto 5) [1 punto]