I.T.I.S. “G.Galilei” - Classe **MATEMATICA Verifica del …........................**

Nome:..Cognome:...

1) Calcola i seguenti limiti (distinguendo limite destro da limite sinistro quando necessario) (4)

A) $\lim_{x\to 2}\frac{5-\sqrt{9+8x}}{x^2-3x+2}$

B) $\lim_{x\to -\infty}\frac{2x-6}{\sqrt{3x^2-x+1}}$

C) $\lim_{x\to -2} e^{\frac{3}{x^2-4}}$

D) $\lim_{x\to 2}\left(\sqrt{\log_{10}(5x)}-\frac{x^2-4}{x-2}\right)$

E) $\lim_{x\to +\infty}\sqrt{5x^2+4x-7}-3x$

F) $\lim_{x\to \frac{\pi}{2}}\frac{\tan x}{2x}$

G) $\lim_{x\to 1}\frac{x^3-1}{x^4-1}$

H) $\lim_{x\to -\infty}\left(\arctan x+arcsen\left(\frac{1}{x}\right)\right)$

2) Ricordando i limiti delle funzioni elementari determina per quali valori di *k* si ha: (1)

$$\lim_{x\to +\infty}\left(\frac{2}{k^2+1}\right)^x=0$$

I.T.I.S. “G.Galilei” - Classe **MATEMATICA Verifica del …........................**

Nome:..Cognome:...

1) Calcola i seguenti limiti (distinguendo limite destro da limite sinistro quando necessario) (4)

A) $\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{x+12}-4}{x^2-5x+4}$

B) $\lim_{x\to \frac{\pi}{2}}\frac{2\tan x}{x}$

C) $\lim_{x\to 4} e^{\frac{1}{16-x^2}}$

D) $\lim_{x\to 1}\left(\sqrt{\log_{10}(10x)}-\frac{x^2-1}{x-1}\right)$

E) $\lim_{x\to +\infty}\sqrt{x^2+6x}-x$

F) $\lim_{x\to -\infty}\frac{\sqrt{x^2-x+1}}{5x+6}$

G) $\lim_{x\to 1}\frac{x^3-1}{x^4-1}$

H) $\lim_{x\to +\infty}\left(\arctan x+\arccos\left(\frac{1}{x}\right)\right)$

2) Ricordando i limiti delle funzioni elementari determina per quali valori di *k* si ha: (1)

$$\lim_{x\to +\infty}\left(\frac{3}{2k^2+1}\right)^x=0$$

3) Determina per quali valori di a e b si ha che $\lim_{x \to +\infty} \frac{a x^2 - 1}{(b-1)x^2 - 3x + 1} = \frac{1}{2}$ e la funzione passa per il punto $(-1,0)$. Determina poi se esistono dei valori di a e b per cui sia $\lim_{x \to +\infty} \frac{a x^2 - 1}{(b-1)x^2 - 3x + 1} = 0$ (1)

4) Si consideri la seguente equazione in x: $(k-2)x^2 - (2k-1)x + (k+1) = 0$ dove k è un parametro reale diverso da 2. Indicate con x' e x'' le sue radici, calcolare i limiti di x'+x'' quando k tende a 2, a +∞, e -∞. (maturità 2005) (1)

5) Si consideri la funzione $f(x) = \frac{4x+1}{2x}$, si tracci il suo grafico e si calcoli $l = \lim_{x \to +\infty} f(x)$.
Scrivere la definizione di limite finito quando x tende a + infinito e determinare per quali valori di x di ha : $|f(x) - l| < \frac{1}{1000}$ (1)

6) Traccia il grafico della funzione $y = \frac{x^2 - 9}{|x-3|}$ e calcola $\lim_{x \to +3} f(x)$ da destra e sinistra (1)

3) Determina per quali valori di a e b si ha che $\lim_{x \to +\infty} \frac{b x^2 - 1}{(a-2)x^2 - 3x + 1} = -\frac{1}{2}$ e la funzione passa per il punto $(-1,0)$. Determina poi se esistono dei valori di a e b per cui sia $\lim_{x \to +\infty} \frac{b x^2 - 1}{(a-2)x^2 - 3x + 1} = 0$ (1)

4) Si consideri la seguente equazione in x: $(k-2)x^2 - (2k-1)x + (k+1) = 0$ dove k è un parametro reale diverso da 2. Indicate con x' e x'' le sue radici, calcolare i limiti di x'+x'' quando k tende a 2, a +∞, e -∞. (maturità 2005) (1)

5) Si consideri la funzione $f(x) = \frac{6x+1}{3x}$, si tracci il suo grafico e si calcoli $l = \lim_{x \to +\infty} f(x)$.
Scrivere la definizione di limite finito quando x tende a + infinito e determinare per quali valori di x di ha : $|f(x) - l| < \frac{1}{1000}$ (1)

6) Traccia il grafico della funzione $y = \frac{x^2 - 16}{|x-4|}$ e calcola $\lim_{x \to +4} f(x)$ da destra e sinistra (1)