

5 Be03 - Matematica - Compito in classe
(1h)

1) ⁵⁰ Studiare la seguente funzione (limiti inclusi) e disegnare il grafico probabile.

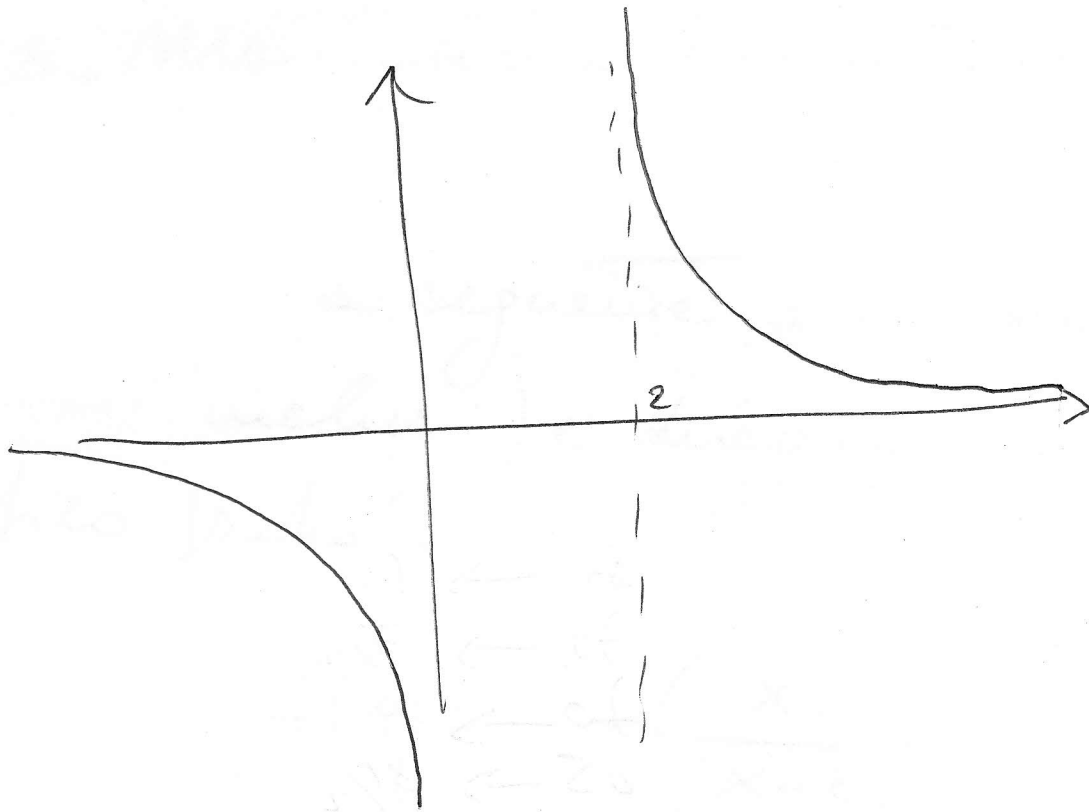
$$f(x) = \ln\left(\frac{x}{x-2}\right)$$

2) ³⁰ Calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 5x - 2}{x^2 - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 3}{x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 5x^2 - 6}{x - 1}$$



① $\frac{7}{4}$

② 0^-

③ 13

5 BU03 - MATEMATICA - COMPUTO IN CLASSE

Calcolare i seguenti limiti:

$$1) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - 4}{x^2 + 1}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 5x - 7}{x - 1}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{x}$$

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

$$6) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - 7x^3}{2x^3 + 1}$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{x^2 - 1}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{5x}$$

$$9) \lim_{x \rightarrow 2^-} e^{\frac{4}{x-2}}$$

$$10) \lim_{x \rightarrow 1^+} \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$$

$$11) \lim_{x \rightarrow -2^-} \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2}$$

$$12) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3x^2 + 1}}{2x}$$

$$13) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{e^x - 1}$$

$$14) \lim_{x \rightarrow +\infty} \arctg\left(\frac{x^3}{x^2 + 1}\right)$$

$$15) \lim_{x \rightarrow 2^-} (3 - 7x)$$

$$16) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{1 - x})$$

$$17) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 10}}{2x + 3}$$

- 1) $-\infty$
- 2) $\frac{9}{2}$
- 3) 9
- 4) $-\infty$
- 5) 3
- 6) $-\frac{7}{2}$
- 7) $\frac{3}{8}$
- 8) e^5
- 9) 0^+
- 10) $+\infty$
- 11) 1^+
- 12) $\frac{\sqrt{3}}{2}^+$
- 13) 1
- 14) $\frac{\pi}{2}^-$
- 15) -11^+
- 16) $+\infty$
- 17) $-\frac{1}{2}$

5 BU03 - Matematica - Compito in classe (75)

1) ⁵⁰ Individuare e classificare i punti di discontinuità delle seguenti funzioni:

A) $f(x) = \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 - 1}$; B) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{x+3}{x^2-9}}$

C) $f(x) = \frac{x-2}{|x^2-4|}$; D) $f(x) = \log_{1/2}\left(\frac{x+1}{x^2-4}\right)$

E) $f(x) = \frac{e^x - 1}{x^2 + x}$

2) ¹⁰ Individuare il parametro $k \in \mathbb{R}$ per il quale la funzione $f(x) = \begin{cases} \log_2(x) + kx & \text{per } x \geq 8 \\ \frac{3x+1}{x^2+1} & \text{per } x < 8 \end{cases}$ è continua in tutto \mathbb{R} .

3) ¹⁵ Individuare i parametri $a, b \in \mathbb{R}$ tali che la funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 2^x + a & \text{per } x \geq 3 \\ -3x^2 + 5x + b & \text{per } -1 \leq x < 3 \\ \log_2(1-x) + 3a & \text{per } x < -1 \end{cases}$ è continua in tutto \mathbb{R} .

$$A) \begin{array}{l} X=1 \text{ dire III} \\ X=-1 \text{ dire II} \end{array}$$

$$B) \begin{array}{l} X=-3 \text{ III TIPO} \\ X=+3 \text{ II TIPO} \end{array}$$

$$C) \begin{array}{l} X=-2 \text{ 2° TIPO} \\ X=2 \text{ 1° TIPO} \end{array}$$

D) no dire

$$E) \begin{array}{l} X=0 \text{ III TIPO} \\ X=-1 \text{ II TIPO} \end{array}$$

$$2) \quad k = -\frac{17}{52}$$

$$3) \quad \begin{array}{l} a = \frac{11}{2} \\ b = \frac{51}{2} \end{array}$$

5B03 - Matematica - Casificã în clasã

d) Studiaie le seguenti funzioni
(fais ad anichiti uclisi) e
dneprone. I probetile profes:

$$A) f(x) = \frac{2x^2 + 3x + 1}{x - 4}$$

$$B) f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x + 5}$$

(60+60)

