

## Esempi di errore grave

A partire dal compito del 20 maggio, si terrà conto degli errori cosiddetti *gravi*. Due o più di questi errori renderanno il compito insufficiente. Sono considerati errori gravi tutti quegli errori che si possono far risalire ai primi 3 anni di scuola superiore, ovvero errori sulla semplificazione di una frazione, sulla somma di monomi simili, sui prodotti notevoli, sul segno di polinomi ecc... Inoltre, vengono considerati errori gravi anche tutti gli errori collegati a una comprensione insufficiente della notazione funzionale, come ad esempio semplificare in una frazione il nome della funzione.

Qui di seguito trovate alcuni esempi di errori gravi (realmente accaduti):

- Errori sui polinomi:

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2, \quad 3x + 4x^2 = 7x^3$$

- Errori di semplificazione:

$$\frac{2x^2 + 3x - 1}{x^3 + 3x - 1} = \frac{2x^2 + \cancel{3x} - 1}{x^3 + \cancel{3x} - 1} = \frac{2x^2}{x^3}, \quad 3 - x \geq -1 \Rightarrow -x \geq -\frac{1}{3}, \quad 3x + 1 > 0 \Rightarrow 1 > -3x \Rightarrow \frac{1}{3} > -\cancel{x} \Rightarrow 1 > -x,$$

$$\frac{5 - x(6 - x)}{6 - x} = \frac{5 - \cancel{x(6 - x)}}{\cancel{6 - x}} = 5 - x, \quad -e^x > 1 \Rightarrow -e^x > e^0 \Rightarrow -\cancel{e^x} > \cancel{e^0} \Rightarrow -x > 0, \quad \frac{16 + \sqrt{452}}{4} = 4 + \sqrt{113}$$

- Errori sulle regole di somma/moltiplicazione:

$$\Sigma(a_n \cdot b_n) = \Sigma a_n \cdot \Sigma b_n$$

- Errori di posizionamento sulla retta numerica:



- Errori di utilizzo dei simboli  $<$  e  $>$ :

“... e quindi le soluzioni sono  $3 < x > 5$ .”

- Errori sui segni:

$$3x^2 > 0 \Rightarrow x^2 > 0 \Rightarrow x > 0, \quad \frac{5}{6 - x} \leq x \Rightarrow 5 \leq x(6 - x)$$

- Errori riguardanti gli argomenti di funzione:

$$\frac{\ln(x^2 + x)}{\ln(3x)} = \frac{\ln(x(x + 1))}{\ln(3x)} = \frac{\ln(\cancel{x}(x + 1))}{\ln(3\cancel{x})} = \frac{\ln(x + 1)}{\ln(3)}$$

- Errori su proprietà elementari delle potenze:

$$e^x < 0 \Rightarrow x < 0, \quad e^x - 2 > 0 \Rightarrow e^x > 2 \Rightarrow e^x > e^0 \Rightarrow x > 0, \quad e^x - 2 > 0 \Rightarrow e^x > 2 \Rightarrow e^x > e^2 \Rightarrow x > 2,$$

$$e^x - 2 \neq 0 \Rightarrow e^x - 1 - 1 \neq 0 \Rightarrow e^x - e^0 - e^0 \neq 0 \Rightarrow e^x - \cancel{e^0} - \cancel{e^0} \neq 0 \Rightarrow e^x \neq 0, \quad e^x \cdot e^x = e^{x^2},$$

$$5^{n+1} = (5 \cdot 5)^n, \quad \frac{5^{n+1}}{2^{3n}} = \left(\frac{5}{2^3}\right)^{n+1}, \quad 5^{n+1} = 5^n + 5, \quad 5^{n+1} = \frac{1}{5} \cdot 5^n,$$

$$5^{n+1} = 5^n, \quad \frac{5^{n+1}}{8^n} = \left(\frac{5}{8}\right)^n \left(\frac{1}{8}\right)^n, \quad 2^{3n} = 2^3 \cdot 2^n,$$

- Errori riguardanti il nome di funzione:

$$\frac{\ln(x^2 + x)}{\ln(3x)} = \frac{\cancel{\ln}(x^2 + x)}{\cancel{\ln}(3x)} = \frac{x^2 + x}{3x}, \quad \ln(3) = 3 \cdot \ln, \quad B = \{x \in \mathbb{R} : \ln > 0\}$$

- Errori sugli insiemi numerici:

$$D = \{x \neq 2\} \Rightarrow D = (-\infty, 1] \cup [3, +\infty)$$

- Errori misti:

$$\frac{-e^x}{e^{x^2} - 4e^x + 4} = \frac{\ln - e^x}{\ln e^{x^2} - 4e^x + 4} = \frac{\cancel{\ln} - \cancel{e^x}}{\cancel{\ln} e^{x^2} - 4\cancel{e^x} + 4} = \frac{-x}{x^2 - 4x + \frac{1}{4}}, \quad x^2 > \ln 4 \Rightarrow x > \ln 2$$