Fondamenti di Mat	data				
Cognome:	Nome:	Firma:			

Per ogni domanda, una sola delle quattro affermazioni è corretta. Scrivere <u>in stampatello maiuscolo</u> la propria scelta nella corrispondente casella in basso. Per annullare una risposta, cancellarla e scrivere nella casella sottostante la nuova scelta. Per superare la prova è necessario rispondere correttamente ad almeno 12 domande.

- 1. L'equazione  $e^{2x-1} \ge 0$  è a verificata per  $2x-1 \ge 0$ ; b sempre verificata; c verificata per  $2x \ge 1 + \log 0$ ; d impossibile.
- 2. L'espressione  $\log[(x+1)^4]$ , per  $x \neq -1$ , è pari a  $\boxed{a} \log^4(x+1)$  per x < -1;  $\boxed{b} 4\log(x+1)$  per  $x \neq -1$ ;  $\boxed{c} \log^4(x+1)$  per  $x \neq -1$ ;  $\boxed{d} 4\log(-x-1)$  per x < -1.
- 3. L'espressione  $x^{3/5}$  è a strettamente positiva per x > 0; b definita solo per x > 0; c definita solo per  $x \geq 0$ ; d non negativa su tutto IR.
- 4. Sia  $x \in (-\pi/8, \pi/8)$ . L'espressione  $(\cos 2x) \cdot (\cos 4x)$  a è sempre positiva; b non è definita per  $x = -\pi/9$ ; c coincide con  $\cos 8x$ ; d coincide con  $\cos^2 8x$ .
- 5. L'espressione  $\sqrt[3]{8x^6 + x^3}$  è uguale a  $a = 2x\sqrt[3]{x^3 + 1/8}$ ;  $a = 2x\sqrt[3]{x^3 + 1/8}$ ;  $a = 2x\sqrt[3]{x^2 + 1/8}$ ;  $a = 2x\sqrt[3]{x^3 + 1/2}$ ;  $a = 2x\sqrt[3]{x^3 + 1/8}$ ;  $a = 2x\sqrt[3]{x^3 + 1/8}$
- 6. L'espressione  $|x^2|+2$  coincide con  $\boxed{a}-x^2+2$  per x<0;  $\boxed{b}$   $x^2+2$  se e solo se x>0;  $\boxed{c}$   $x^2+2$  per ogni  $x\in IR$ ;  $\boxed{d}$   $x^2+2$  se e solo se  $x\geq0$ .
- 7. L'espressione  $\log(2x^4) + \log x^2$ , per  $x \neq 0$ , vale  $\boxed{a} \log(2x^4 + x^2)$ ;  $\boxed{b} 3 \log(\sqrt[3]{2}x^2)$ ;  $\boxed{c} 6 \log(2x)$ ;  $\boxed{d} 4 \log(2x) + 2 \log x$ .
- 8. Per  $x \in \mathbb{R}$ , la disequazione  $|x^2 + 9| \le 0$  a è impossibile; b è sempre verificata; c ha come soluzione  $x = \pm \sqrt{-9}$ ; d ha come soluzione  $x = \pm 3$ .
- 9. La disequazione (x-3)(x-1) < 0 a ha come soluzioni x < 1 e x < 3; b ha come soluzioni 1 < x < 3; c ha come soluzioni x > 1 o x < 3; d ha come soluzioni x < 1 e x > 3.
- 10. La disequazione  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x/2} \le 1$  è a verificata per  $x \le 0$ ; b sempre verificata; c verificata per  $x \ge 0$ ; d impossibile.
- 11. L'espressione  $\frac{2xe^{x+1}+x^2e^{x+2}}{2xe}$  è pari a  $\boxed{a}$   $e^{x+1}\left(1+\frac{x}{2}e^x\right);$   $\boxed{b}$   $e\left(1+\frac{x}{2}e^x\right);$   $\boxed{c}$   $e^x\left(1+\frac{x}{2}e\right);$   $\boxed{d}$   $e+\frac{x}{2}e^2.$
- 12. L'espressione  $\frac{\sin x}{\sin 2x}$  vale  $\boxed{a}$   $\frac{\sin 1}{\sin 2}$ ;  $\boxed{b}$   $\sin \frac{1}{2}$ ;  $\boxed{c}$   $2\cos x$ ;  $\boxed{d}$   $(2\cos x)^{-1}$ .
- 13. L'insieme delle soluzioni della disequazione  $e^{x^2+1} > 1$  è a  $(-\infty,0)$ ; b  $\mathbb{R}$ ; c  $(0,+\infty)$ ; d  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .
- 14. Il numero  $\begin{pmatrix} \frac{5}{6} \\ \frac{6}{6} \end{pmatrix}$  è uguale a  $\boxed{a} \quad \frac{5}{6} \cdot 6 = 5; \quad \boxed{b} \quad \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{5}; \quad \boxed{c} \quad \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{36}; \quad \boxed{d} \quad \frac{6}{5} \cdot 6 = \frac{36}{5}.$
- 15. Il numero  $(6 \cdot 7^{-1})$  è uguale a  $\boxed{a} 6 \cdot 7; \boxed{b} \frac{6}{7}; \boxed{c} \frac{6}{7}; \boxed{d} \frac{1}{6} \cdot 7.$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15