

**ESAME DI MATEMATICA – FACSIMILE**

**Tema 8**

***I parte***

Questa è la I parte della prova scritta dell'esame di Matematica. La durata della prova è di 30 minuti.

In questo foglio (il solo che devi consegnare) trovi 4 domande sul fronte e 6 sul retro. Per ciascuna delle 10 domande hai a disposizione un po' di spazio per riportare i passaggi essenziali e un riquadro per la risposta sintetica.

Ogni domanda vale 1 punto. Per superare questa prova devi rispondere correttamente ad almeno 6 domande. La risposta corretta è quella in cui risultano corretti sia il risultato sia il procedimento di soluzione. Risposte che consistono del solo risultato sintetico non vengono considerate corrette.

---

DOMANDA 1. Trasformare in potenza con esponente razionale  $\sqrt{10} \cdot \sqrt[3]{100}$ .

RISPOSTA 1 \_\_\_\_\_

DOMANDA 2. Calcolare  $\log_2(4^{100})$

RISPOSTA 2 \_\_\_\_\_

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$2^{2x} + 2^x = 2.$$

RISPOSTA 3 \_\_\_\_\_

DOMANDA 4. Scomporre in fattori

$$3x^2 - 7x + 4.$$

RISPOSTA 4 \_\_\_\_\_

DOMANDA 5. Risolvere la disequazione

$$(x - 2)^2 \leq 49.$$

RISPOSTA 5 \_\_\_\_\_

DOMANDA 6. Trovare il dominio di  $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x-5} - \sqrt{5}}$ .

RISPOSTA 6 \_\_\_\_\_

DOMANDA 7. Calcolare:  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x} - e^x}{\ln x}$ .

RISPOSTA 7 \_\_\_\_\_

DOMANDA 8. Calcolare:  $\int x \ln x \, dx$ .

RISPOSTA 8 \_\_\_\_\_

DOMANDA 9. Classificare, in base al segno, la forma quadratica  $q(x, y) = -3x^2 + 12xy + 12y^2$ .

RISPOSTA 9 \_\_\_\_\_

DOMANDA 10. Calcolare la derivata parziale rispetto ad  $y$  della funzione  $f(x, y) = \frac{y}{e^{xy}}$

RISPOSTA 10 \_\_\_\_\_