

ESAME DI MATEMATICA – FACSIMILE

Tema 6

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. Dividere $(x^3 - x)$ per $(x + 1)$ e fornire quoziente e resto.

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Scomporre $3x - 3y - x^2 + xy$ e disegnare nel piano cartesiano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $3x - 3y - x^2 + xy = 0$.

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$10^{x-2} + 2^x \cdot 5^x = 101.$$

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\log_{10} x + \log_{100} x < \frac{3}{2}.$$

RISPOSTA 4 _____

DOMANDA 5. Per quali valori di x è vera l'uguaglianza $\frac{1}{\sqrt{(x-2)^2}} = \frac{1}{x-2}$?

RISPOSTA 5 _____

DOMANDA 6. Trovare il dominio di $f(x) = \log_2(x-2)^2$.

RISPOSTA 6 _____

DOMANDA 7. Calcolare $\int_{-1}^1 e^{-x} dx$.

RISPOSTA 7 _____

DOMANDA 8. Scrivere un vettore ortogonale al vettore $(1, 0, 2, 1)$.

RISPOSTA 8 _____

DOMANDA 9. Scrivere una base del sottospazio di \mathbb{R}^2 generato dai vettori $(1, -1)$ e $(-2, 2)$.

RISPOSTA 9 _____

DOMANDA 10. Trovare il trasformato del vettore $(1, 2)$ attraverso la trasformazione rappresentata dalla matrice $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.

RISPOSTA 10 _____