



Giovanna Guidone

M **MATEMATICA** in **MOVIMENTO**

Seconda edizione blu

- **Le parole della Matematica**
- **Pensa matematico**
- **Influencer del passato**
- **STEM**
- **Educazione civica**

con la piattaforma

MATH 



Inquadra il QR Code e scopri il mondo Sanoma

s a n o m a

linx



<https://link.sanomaitalia.it/77253276>

LA FATTORIZZAZIONE DEI POLINOMI

1 INFLUENCER DEL PASSATO / Sophie Germain

Fortunatamente, le pretese di Marie-Sophie trovarono il terreno preparato dalle idee della Rivoluzione francese: la ragazza, nata nella famiglia liberale dei mercanti Germain, voleva infatti studiare la Matematica. Non un affare da donne, in quell'epoca. I genitori dapprima opposero qualche resistenza, ma poi le concedettero di avere un insegnante privato, il quale dopo qualche anno non le bastò più. La ragazza si iscrisse dunque all'università di Parigi, usando un nome da maschio. Come uomo intrattenne rapporti scientifici con due grandi matematici del tempo, Lagrange e Gauss. Entrambi vennero a sapere dell'inganno ma manifestarono a Sophie la loro piena stima intellettuale.



► Per saperne di più, fattorizza i seguenti polinomi.
Ogni risultato ti permetterà di completare la corrispondente frase.

1. $(2x + 8)(x + 4)(3x - 1) - 6x^3 - 48x^2 - 96x$

☐ A $-2(x - 4)^2$

☐ B $-2(x + 4)^2$

☐ C $2(x + 4)^2$

Marie-Sophie Germain nacque nel...

→ 1766

→ 1776

→ 1786

2. $x^{14} + 13x^7 + 12$

☐ A $(x^7 + 12)(x^7 + 1)$

☐ B $(x^7 - 12)(x^7 - 1)$

☐ C $(x^2 + 12)(x^7 + 1)$

Da ragazzina, Sophie studiò da sola...

→ le opere di Eulero e Newton

→ il calcolo differenziale francese

→ tutte le opere di Galileo

3. $a^3x - 2a^2bx + a^3y - 2a^2by$

☐ A $a^2(x + y)(a + 2b)$

☐ B $a^2(x + y)(a - 2b)$

☐ C $a^2(x + y)(2b - a)$

Si chiama numero primo di Sophie Germain...

→ il più grande numero primo conosciuto

→ un numero primo p tale che $2p + 1$ è primo

→ un numero primo tale che il suo consecutivo è primo

4. $4x^3y^4 + 20x^3y^2 + 25x^3 - 5x^3(2y^2 + 5)$

☐ A $2xy^2(2y^2 + 5)$

☐ B $2x^3y^2 + (2y^2 + 5)$

☐ C $2x^3y^2(2y^2 + 5)$

Quando la Prussia fu invasa da Napoleone, Sophie temeva che...

→ scoprirono la sua identità di donna

→ l'università chiudesse

→ Gauss fosse ucciso come lo era stato Archimede

5. $(x^2 + 4x - 3)^2 - (2x + 12)^2$

☐ A $(x - 3)(x + 5)(x + 3)^2$

☐ B $(x + 3)(x + 5)(x - 3)^2$

☐ C $(x - 3)(x - 5)(x + 3)^2$

Sophie studiò e risolse il problema...

→ delle vibrazioni di una piastra elastica

→ della ricerca dei numeri primi

→ delle orbite dei pianeti intorno al Sole

1 INFLUENCER DEL PASSATO / Maria Gaetana Agnesi

Terza di 21 figli, per Maria Gaetana Agnesi fu una fortuna che il padre fosse un ricco uomo illuminato. Nelle prime decadi del 1700, infatti, si era soliti far istruire solo il primo figlio maschio. Ma la sua rara intelligenza fu presto evidente e il padre le procurò degli ottimi precettori privati. Maria Gaetana studiò le lingue, la Filosofia, la Fisica e la Matematica, mettendosi in mostra in quello che era diventato – grazie alle fortune accumulate dal padre con il commercio della seta – uno dei più prestigiosi salotti della Brianza.

La ragazza studiò le opere di famosi matematici dell'epoca e scrisse un trattato per l'educazione matematica della gioventù. Insegnò anche all'università di Bologna, ma, nella seconda parte della sua vita, decise di dedicarsi ai poveri e alle opere caritatevoli, abbandonando gli studi matematici.

► Per saperne di più, rispondi alle seguenti domande.

Ogni risposta corretta ti permetterà di completare la corrispondente frase.

1. Scrivi per caratteristica l'insieme dei numeri naturali multipli di 5 e divisibili per 2.

☐ A $\{x \in \mathbb{N} : x = 10k, k \in \mathbb{N}\}$

☐ B $\{0, 10, 20, 30, \dots\}$

☐ C $\{x : x = 10k, k \in \mathbb{Z}\}$

Maria Gaetana Agnesi nacque nel maggio del...

→ 1718

→ 1690

→ 1724

2. L'intersezione tra l'insieme dei triangoli e l'insieme dei poligoni regolari è:

☐ A l'insieme dei triangoli isosceli

☐ B l'insieme dei poligoni regolari

☐ C l'insieme dei triangoli equilateri

A causa della sua propensione alle lingue, Maria Gaetana fu...

→ emarginata dai fratelli maschi

→ invitata a prestare i suoi servizi agli amici del padre

→ soprannominata Oracolo settelingue

3. Dati $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{1, 2, 3\}$:

☐ A il prodotto cartesiano $A \times B$ è diverso dal prodotto cartesiano $B \times A$

☐ B il prodotto cartesiano $A \times B$ ha 6 elementi

☐ C il prodotto cartesiano $A \times B$ ha 9 elementi

L'opera della Agnesi "Istituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana"...

→ circolò come manoscritto tra coloro che frequentavano il salotto di casa Agnesi.

→ non fu mai pubblicata durante la vita della donna, ma solo postuma.

→ fu pubblicata con una dedica a Maria Teresa d'Austria ed ebbe molto successo

4. Se a è vera e b è falsa allora $a \wedge (b \vee c)$:

☐ A è vera sempre

☐ B è vera se e solo se c è vera

☐ C non è mai vera

Nel 1748 Maria Gaetana studiò una curva nel piano che battezzò "versiera". Questa curva è anche nota con il nome di...

→ "fiocco" di Maria Gaetana Agnesi

→ "strega" di Maria Gaetana Agnesi

→ "onda" di Maria Gaetana Agnesi

5. Se a e b sono delle proposizioni, $\neg a \vee \neg b$:

☐ A è sempre vera

☐ B è equivalente a $\neg(a \wedge b)$

☐ C è vera se a e b sono vere

Nell'ultima parte della sua vita Maria Gaetana si dedicò...

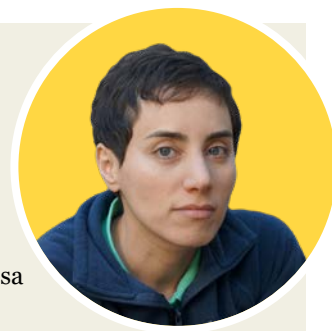
→ allo studio della Fisica matematica, approfondendo i risultati di Newton

→ agli studi religiosi, tenendo lezioni pubbliche di catechismo

→ al suo grande amore giovanile, cioè lo studio delle lingue

1 INFLUENCER DEL PASSATO / Maryam Mirzakhani

«È come perdersi in una giungla, raccogliere tutte le conoscenze a tua disposizione e cercare di usarle per inventarti qualche truccetto. Con un po' di fortuna, te la puoi cavare». Ecco come descrisse la Matematica l'unica donna a essere mai stata insignita della prestigiosa medaglia Fields. Maryam Mirzakhani già negli anni del liceo in Iran vinse due medaglie d'oro alle Olimpiadi internazionali della Matematica e dopo la laurea partì per gli Stati Uniti per un dottorato ad Harvard. A soli 31 anni fu nominata professoressa all'Università di Stanford, in California.



- Per saperne di più, calcola il valore delle seguenti espressioni.
Ogni risultato ti permetterà di completare la corrispondente frase.

1. $\frac{xy}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} =$

☐ A $\frac{1}{x+y}$

☐ B $\frac{xy}{x+y}$

☐ C $\frac{(xy)^2}{x+y}$

2. L'uguaglianza $\frac{a-b}{a^2-b^2} = \frac{1}{a+b}$

☐ A È vera

☐ B È vera limitatamente ad alcuni valori di a e b

☐ C È vera solo se $a \neq -b$

3. Nel suo campo di esistenza si ha $\frac{b^{10} - b^8}{b^8 - b^6} =$

☐ A b^2

☐ B $\frac{b^4 - b^2}{b^2}$

☐ C b^4

4. $\frac{x^3}{x^2 + 1} =$

☐ A x

☐ B $x + \frac{1}{x^2 + 1}$

☐ C $x - \frac{x}{x^2 + 1}$

5. Nel suo campo di esistenza $\frac{a^2 - b^2}{a^{2n} - b^{2n}} =$

☐ A $\frac{1}{a^n - b^n}$

☐ B $\frac{1}{a^2 - b^2}$

☐ C $\frac{a^2 - b^2}{a^n - b^n} : (a^n + b^n)$

Maryam nacque nel...

→ 1960

→ 1942

→ 1977



La medaglia Fields si può considerare...

→ un premio alla carriera

→ il Nobel della Matematica

→ il più importante premio per la Matematica applicata

Maryam riteneva che...

→ per una donna, coniugare carriera e famiglia fosse difficile anche negli Stati Uniti

→ per una donna, coniugare carriera e famiglia fosse estremamente facile negli Stati Uniti

→ la sua fortuna fosse stata scappare dall'Iran, dove non le avevano fatto studiare Matematica

Il campo di ricerca di Maryam era...

→ la teoria dei numeri

→ la Fisica matematica

→ la geometria

Maryam è morta all'età di...

→ 50 anni

→ 60 anni

→ 40 anni