



**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"**  
Via F.lli Sirani n°.1 - 25032 Chiari (BS)  
**Tel.** 030/711244 - 030/7000242 - **Fax.** 030/7001934  
Codice Fiscale: 82001490174 Codice Meccanografico: **BSIS03800X**  
**mail:** bsis03800x@istruzione.it **PEC:** bsis03800x@pec.istruzione.it

---

## **GARA NAZIONALE S.I.A.**

### **Prova di matematica**

**Chiari, 09/05/2023**

E' consentito l'uso della calcolatrice non programmabile

Durata della prova 2 ore

Punteggio massimo 30 punti



**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"**  
 Via F.lli Sirani n°.1 - 25032 Chiari (BS)  
**Tel.** 030/711244 - 030/7000242 - **Fax.** 030/7001934  
 Codice Fiscale: 82001490174 Codice Meccanografico: **BSIS03800X**  
**mail:** bsis03800x@istruzione.it **PEC:** bsis03800x@pec.istruzione.it

---

### Testo della prova

1. Studiare e rappresentare graficamente la seguente funzione:

$$y = \left| \frac{x}{1 - x^2} \right|$$

Punti 8

2. Studiare continuità e derivabilità della seguente funzione:

$$y = x^2 \log x$$

Punti 5

3. Calcolare i limiti agli estremi del dominio e gli eventuali asintoti della funzione:

$$y = x e^{1/x}$$

Punti 5

4. Quattro auto devono effettuare contemporaneamente rifornimento di carburante. In quanti modi diversi ciò può avvenire, supponendo che:
- A) ci siano 8 distinti distributori? Per risolvere il problema, i raggruppamenti considerati sono combinazioni, disposizioni o permutazioni? Semplici o con ripetizione?
- B) 2 di quelle auto siano a metano e 3 degli 8 distributori erogino solo metano? In questo caso quali raggruppamenti si sono utilizzati?

Punti 6

5. Un'urna contiene 55 palline: 10 bianche, 20 rosse e 25 verdi.
- A) Ne vengono estratte 3, una di seguito all'altra, senza reinserire nell'urna le palline estratte; qual è la probabilità che siano tutte e 3 di colore diverso? Quali tipi di raggruppamento entrano in gioco in questo caso?
- B) Ne vengono estratte 4, una di seguito all'altra, anche in questo caso senza reimmissione; qual è la probabilità che, pur trovando nella quaterna estratta, palline di tutti e tre i colori, 2 siano bianche? In questo caso quali raggruppamenti entrano in gioco?

Punti 6