



*Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore "Ernesto Guala"*

[www.istitutoguala.it](http://www.istitutoguala.it) - Posta elettronica certificata: CNIS01600L@pec.istruzione.it

**Sezione Associata - Istituto Tecnico Commerciale e Geometri "Ernesto GUALA"**

Piazza Roma 7, Bra (CN) - Tel. 0172/413760 - Fax 0172/430380 - e-mail: CNIS01600L@istruzione.it

GARA SIA  
2019

PROVA DI  
**MATEMATICA**  
(PUNTI 30)

*Durata della prova: due ore*

È consentito l'uso della calcolatrice tascabile non programmabile.

**I risultati di ciascun quesito vanno brevemente motivati.**



***Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore "Ernesto Guala"***

[www.istitutoguala.it](http://www.istitutoguala.it) - Posta elettronica certificata: CNIS01600L@pec.istruzione.it

**Sezione Associata - Istituto Tecnico Commerciale e Geometri "Ernesto GUALA"**

Piazza Roma 7, Bra (CN) - Tel. 0172/413760 - Fax 0172/430380 - e-mail: CNIS01600L@istruzione.it

**Esercizio 1**

**[4 punti]**

Verifica, applicando la definizione di limite, il seguente:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{x-1} = 2$$

**Esercizio 2**

**[5 punti]**

Studia, al variare del parametro k, il grafico della famiglia di funzioni di equazione

$$y = e^{kx^2}$$

**Esercizio 3**

**[4 punti]**

Trova l'espressione analitica di una funzione reale di variabile reale  $f(x)$  definita e continua su tutto  $\mathbb{R}$  e tale che:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 4$$

$$f(0) = 2$$

$$f(2) = 0$$

**Esercizio 4**

**[3 punti]**

Determina i coefficienti della funzione:

$$y = f(x) = Ax^4 + Bx^3 + Cx$$

sapendo che  $f'(0) = 0$ ,  $f'(1) = 0$ ,  $f'(-1) = -1$

**Esercizio 5**

**[3 punti]**

Calcola il seguente limite, che si presenta in forma indeterminata, applicando il teorema di de l'Hôpital.

$$\lim_{x \rightarrow 2} [(2-x) \ln(4-x^2)]$$



***Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore "Ernesto Guala"***

[www.istitutoguala.it](http://www.istitutoguala.it) - *Posta elettronica certificata*: CNIS01600L@pec.istruzione.it

**Sezione Associata - Istituto Tecnico Commerciale e Geometri "Ernesto GUALA"**

Piazza Roma 7, Bra (CN) - Tel. 0172/413760 - Fax 0172/430380 - *e-mail*: CNIS01600L@istruzione.it

**Esercizio 6**

**[8 punti]**

Una scuola di studenti di Statistica è formata da 200 persone di cui 120 sono femmine. Ci sono 60 maschi che provengono da Ragioneria. Ci sono in totale 90 studenti che non hanno fatto Ragioneria. Supponiamo di estrarre a caso uno studente. Trovate:

- a) la probabilità di selezionare una femmina
- b) la probabilità di selezionare un maschio
- c) la probabilità di selezionare una persona che non ha fatto Ragioneria
- d) la probabilità di selezionare una femmina che ha fatto Ragioneria
- e) la probabilità di selezionare o una femmina o una persona che ha fatto Ragioneria.

**Esercizio 7**

**[3 punti]**

Giulio decide di acquistare un appartamento del valore di 100'000€ e paga il 20% subito e si impegna a versare per 6 anni rate mensili anticipate con inizio tra un anno.

Calcolare l'importo della rata se il tasso applicato è del 12% nominale convertibile mensilmente.