

Essendo stati troppo pochi gli esercizi assegnati dalla Ester, sono stato incaricato di organizzare un ulteriore CERTAMEN per farvi divertire (...) durante le vacanze Natalizie...

## IL CERTAMEN DELLO GNÒLO

NB: poiché è lo Gnòlo stesso che corregge gli esercizi e le soluzioni da voi inviate, sapete tutti com'è piGNÒLO... Quindi consiglio vivamente a tutti (specialmente a chi si chiama Giorgio...) di scrivergli le soluzioni **complete di procedimento**. Eventuali risposte date SENZA enunciare il procedimento saranno ritenute valide SOLO IN PARTE. Nota: *ogni esercizio* verrà valutato con un punteggio da 1 a 10, a seconda del risultato ottenuto e del procedimento.  
In bocca al Lupo!!!

### ESERCIZIO 1

Quattro squadre di calcio di dilettanti, i cui nomi vengono abbreviati con A, B, C e D, hanno disputato un torneo nel quale ognuna ha giocato una partita contro ciascuna delle altre tre. Perciò, in tutto ne sono state giocate sei: A-B, A-C, A-D, B-C, B-D, C-D. Per la classifica finale, è stato seguito il criterio di una volta: **2 punti** per la **vittoria**, **1** per il **pareggio** e **zero** per la **sconfitta**.

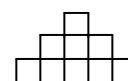
Un giornale locale ha pubblicato nella propria pagina sportiva i risultati di tali partite, ma, per un malaugurato inconveniente tipografico, in una tabella riassuntiva risultano visibili solo una parte dei dati. Essa appare infatti così:

	A	B	C	D
Gol segnati	1	3	2	3
Gol subiti				
Punti	2		0	

Determinare il punteggio con cui si è concluso l'incontro tra B e D.

### ESERCIZIO 2

Quanti piani si possono costruire con 45150 fiammiferi disposti come nella costruzione a *tre* piani a fianco (dove ne sono stati usati solo 21)?



### ESERCIZIO 3

La signora Adele porta i suoi quattro bambini a vedere un film a cartoni animati e, mentre sta comprando i biglietti alla cassa, sente che essi attaccano bottone con una simpatica ragazza che è lì in attesa di qualcuno. L'uno dopo l'altro, i bambini le dicono le seguenti frasi:

“Ciao! Noi siamo fratelli e io, che sono il secondo, non mi chiamo Massimo.”

“Io sono il maggiore e il più piccolo si chiama Cesare.”

“No, il maggiore sono io, e mi chiamo Pierluigi!”

“Ma no: Pierluigi è il secondo!!!”

Quando raggiunge i figli, la signora, ridendo, dice alla ragazza: “Eh, il mio Federico è un gran bugiardo!”

Chi ha detto ciascuna frase, e qual è l'ordine d'età dei bambini?

#### **ESERCIZIO 4**

Topo Gigio ha trovato un foglio di carta nella biblioteca della città di Oz. Su di esso si legge la seguente frase: “Ci sono tre errori in questa frase.” Aiutate Topo Gigio a trovare tutti gli errori.

#### **ESERCIZIO 5**

Dato un triangolo  $ABC$ , con  $AC = BC$ , si prende un punto  $M$  su  $AB$  e si tracciano le perpendicolari a  $BC$  ed  $AC$  passanti per  $M$ , che intersecano  $BC$  e  $AC$  (o i loro prolungamenti) in  $D$  ed  $E$ . Dimostrare che, al variare di  $M$ ,  $MD + ME = costante$  (indipendente dalla posizione di  $M$  su  $AB$ ).

#### **ESERCIZIO 6**

Il prodotto di due radici (cioè soluzioni) di  $x^4 - 18x^3 + kx^2 + 200x - 1984 = 0$  vale  $-32$ . Quanto vale  $k$ ?

#### **ESERCIZIO 7**

Nel PIANeta (...) da cui viene E.T., vivono due esserini graziosi di nome Oigroig e Retse. Essi erano fidanzati (fino a ieri), ma oggi Oigroig ha deciso di lasciare la sua ragazza Retse. La abbandona sulla banchina, e, presa una barchetta a remi, si allontana irresistibilmente a largo.

A quale distanza dalla riva sfuggirà allo sguardo implorante di Retse, sparendo all'orizzonte?

Gli occhi della ragazza si trovano a 4 metri sul livello del mare, quelli di Oigroig a 1 m sul livello del mare, il raggio del pianeta è di 1 Km.

[Lo Gnòlo ha detto di avvisare che accetta anche risultati approssimati, ma sempre dovutamente giustificati!]

#### **ESERCIZIO 8**

Un gruppo di scienziati conduce un esperimento di percezione visiva su 30 volontari. I soggetti vengono fatti entrare a turno in una stanza chiusa contenente 5 scatole di diverso colore. Quindi vengono loro dati 5 fogli di carta degli stessi colori delle scatole. L'esperimento consiste nell'abbinare ciascun foglio alla scatola di uguale colore. Questi i risultati del test:

- Tutti i volontari sono stati in grado di abbinare almeno un colore
- 10 di loro sono riusciti ad abbinarne uno soltanto
- 6 ne hanno abbinati 2
- 4 hanno indovinato 3 colori

Quanti volontari sono riusciti ad abbinare 4 colori e quanti 5?

#### **ESERCIZIO 9**

Dimostrare che, per qualsiasi intero  $n$ ,  $(n^3 - n)(5n + 2)$  è divisibile per 24.