LE «GARE DI MATEMATICA» E LE SCUOLE SECONDARIE SUPERIORI

Roberto Giannarelli

Il primo obiettivo di queste pagine è quello di informare quegli abbonati a questa Rivista che ci hanno recentemente scritto per avere notizie intorno alle « Gare matematiche » di cui hanno casualmente appreso l'esistenza da amici o da colleghi o da studenti. Prima di entrare nei particolari dell'iniziativa, manifestiamo subito il nostro consenso ad essa perchè è senz'altro bene che anche in questa forma si stimoli l'interesse dei giovani verso gli studi matematici.

Del resto, chi scrive dette vita insieme a un caro collega prematuramente scomparso e mantenne in vita quanto più pote', una piccola rivista destinata ai giovani denominata, come parecchi ricorderanno, « La scienza e i giovani », in cui si cercò in diversi modi di suscitare l'interessamento degli studenti di scuole secondarie superiori verso gli studi scientifici e verso quelli matematici in particolare. Gli sforzi compiuti per colpire l'attenzione dei giovani lettori furono i più vari e fra essi trovò posto quella « Palestra delle gare » che si concluse, per alcuni anni, con premi di significato non trascurabile (viaggi all'estero dei vincitori), ottenuti per generosa concessione del Centro italiano viaggi studenti (C. I. V. I. S.)

La Rivista visse dodici anni con larghi e spontanei consensi e cessò di essere pubblicata quando il numero degli abbonati era molto elevato e quindi quando era finanziariamente del tutto autosufficiente. Chi scrive « ne sospese la pubblicazione », come eufemisticamente fu allora affermato, per l'eccessiva gravosità dello sforzo che richiedeva la preparazione e la stampa di ogni fascicolo, nonostante il validissimo aiuto particolarmente offertomi da alcuni collaboratori (il prof. Giuseppe Spinoso di Firenze che aveva prima creato e diretto la rivistina di problemi matematici « Angolo acuto », e il prof. Salvatore Nicotra di Roma).

Lo sforzo a cui si allude si riferì non solo alle difficoltà di disporre di articoli e di note di sapore fortemente stimolante in una materia in cui sempre predominano l'astrazione e il rigore, esigenze per loro peculiare natura riservate a pochi, ma anche proprio per la difficoltà di organizzare appropriate «Gare matematiche». Si fece cioè allora un'esperienza che vediamo ora realizzata da matematici di grande valore, ma i risultati di quell'esperienza si ripetono, sotto certi aspetti, nella nuova e più nutrita esperienza degli attuali organizzatori delle « Gare matematiche ».

Le considerazioni che seguono non sono assolutamente ispirate a ragioni di critica tacitamente oppositrice: noi abbiamo sempre appoggiato, con le forze di cui disponiamo, chi « fa » e odiamo la critica demolitrice e vana. Le osservazioni che formuliamo vogliono assumere il solo significato di concreti contributi a questa iniziativa che vorremmo vedere continuata, ampliata e perfezionata. Siamo certi che esse susciteranno l'intervento di docenti di matematica, universitari e secondari, i quali, con i loro suggerimenti riusciranno a far sì che alle «Gare matematiche» si impegnino ogni anno gli studenti più vocati a questi studi.

Modalità di organizzazione delle «Gare».

A cominciare dall'anno 1963 la Società italiana «Mathesis», di cui è presidente il prof. Tullio Viola dell' Università di Torino, organizzò ogni anno la «Gara nazionale di matematica» alla quale potevano concorrere tutti gli studenti italiani che non erano iscritti, nè lo erano mai stati, ad alcuna università italiana o straniera, nè ad alcun istituto di studi superiori. Siamo quindi al quinto anno di esperimento: nel 1963 le gare finali ebbero luogo a Roma, nel 1964 a Firenze, nel 1965 a Torino, nel 1966 a Padova e nel 1967 a Perugia, dove il 22 maggio si riunirono presso quell'Università i concorrenti per sostenere la prova scritta della durata di 4 ore. I giovani partecipanti erano stati selezionati, in numero non superiore a 6, dalle sezioni «Mathesis» o dagli istituti matematici delle Università. Le spese di viaggio e di soggiorno furono sostenute dalla Società «Mathesis».

Risultarono vincitori i seguenti studenti: 1º Margiocco Marco del Liceo scientifico «Cassini» di Genova (Cl. IV B); 2º (a pari merito) Arosio Alberto del Liceo scientifico «Volta» di Milano (Cl. IV A), Dvornicich Roberto del Liceo scientifico «Franchetti» di Venezia-Mestre (Cl. IV B), Guerini Fausto del Liceo scientifico «Lussana» di Bergamo (Cl. IV); 3º Masserini Antonio del Liceo scientifico «Volta» di Milano (Cl. V); 4º Antolini Antonio del Liceo scientifico «Galilei» di Macerata (Cl. V); 5º Bressan Marco del Liceo scientifico «Benedetti» di Venezia (Cl. V D); 6º Zambon Giulio dell'Istituto tecnico industriale «Fermi» di Roma (Cl. IV C); 7º Foschi Andrea del Liceo classico «Tasso» di Roma (Cl. I E); 8º Gaetano Roberto dell'Istituto tecnico industriale «Fermi» di Roma (Cl. IV B); 9º Cumani Aldo del Liceo scientifico «Segrè» di Torino (Cl. V A); 10º Bassani Stefano del Liceo scientifico «Alessi» di Perugia (Cl. V A).

La cerimonia di premiazione avvenne il giorno 17 giugno 1967 presso l'Università di Perugia, alla presenza delle Autorità accademiche.

Un gruppo di vincitori e precisamente gli studenti Margiocco, Arosio, Dvornicich, Guerini, Zambon e Gaetano furono scelti per partecipare alla «Gara internazionale di matematica» che ha avuto luogo a Belgrado dal 3 al 12 luglio 1967 con la partecipazione di giovani di una ventina di nazioni di tutta Europa.

Club matematico e gare matematiche a Roma.

Alle notizie relative alle «Gare matematiche» organizzate dalla «Mathesis» riteniamo opportuno aggiungerne alcune riguardanti l'attività svolta presso l'Istituto matematico «G. Castelnuovo» di Roma, anche come esempio di iniziative rivolte a vantaggio della preparazione matematica degli studenti.

Il « Club matematico ». — Una attività di « Club matematico », ossia di riunioni per studenti di scuole secondarie destinate a illustrare argomenti di cultura matematica, ebbe inizio nell'anno 1964-65 come iniziativa del tutto personale e non ufficiale per merito esclusivo del dott. Giandomenico Majone. Egli era appena rientrato dagli U.S.A., dove aveva conseguito i gradi di « Master in Mathematics » e quindi di « Ph. D. in Statistics » rispettivamente alle Università di Pittsburgh e di Berkeley, e riteneva, nonostante lo scetticismo dei più, che si potessero svolgere anche in Italia le indovinate iniziative che tanto giovano a promuovere l'interesse dei giovani per la scienza in America e in molti altri paesi esteri.

Il primo anno fece tutto da sè; un gruppo di studenti — informati in forma quasi privata dell'iniziativa attraverso alcuni insegnanti attivi in seno alla « Mathesis » — seguì assiduamente le sue conversazioni. Inoltre, nell'organizzazione della gara matematica [che già si teneva ogni anno a cominciare dal 1962 (1)] egli ci illustrò e introdusse un sistema per la revisione degli elaborati disponendo in serie lungo un tavolo i correttori dei singoli esercizi, in modo da formare una specie di « catena di montaggio ». Il risultato fu di eseguire tutto il lavoro di primo spoglio (salvo, poi, un esame comparativo più accurato e approfondito dei premiabili) in poche ore, e con maggior garanzia di uniformità dato che le norme erano state illustrate al momento ed erano sempre presenti i principali responsabili cui sottoporre i casi dubbi, mentre negli anni precedenti, affidando pacchi di elaborati a diverse persone per la correzione, passavano settimane prima che tutto fosse a posto.

Per agevolare tale procedura si cercò però anche di raccogliere su un modulo la parte essenziale delle risposte (ciò vale per le gare del 1965, 1966 e 1967, di cui vengono riprodotti, nel seguito i problemi e l'elenco dei premiati).

Il secondo anno il Club matematico ebbe una vita un po' più « ufficiosa », con l'appoggio della « Mathesis » (in particolare del prof. L. Lombardo-Radice, presidente della Sezione romana), e tennero delle conversazioni, oltre al dott. Majone, parecchi professori e assistenti (2), con affluenza incoraggiante, cosicchè parve matura la decisione di dare all'attività del Club matematico una forma più sistematica.

Per il 1966-67 fu pertanto predisposto un calendario diffuso in anticipo (per conferenze, gara matematica, ecc.), fu organizzato un esperimento-concorso per la valutazione delle probabilità (con riferimento al campionato di calcio), informandone scuole e docenti iscritti alla « Mathesis ». Il numero e l'assiduità dei partecipanti, e l'interesse da essi dimostrato per i diversi argomenti, furono superiori ad ogni aspettativa, compensando gli organizzatori delle loro fatiche e confermando che anche in Italia ogni iniziativa può riuscir bene purchè non manchi la volontà, purchè non prevalgano invece la sfiducia, la pigrizia, il disdegno per attività più utili ad altri che prestigiose per il piccolo io di ciascuno.

Gara matematica a Roma, anno 1966-67. — Fra le attività del Club matematico di Roma, con sede presso l'Istituto matematico « G. Castelnuovo »,

---

(1) Vedi, su « Archimede » (1962, fasc. 6), una relazione: B. de Finetti, *Riflessioni su una gara matematica*.

(2) Come esempio si può vedere il testo di una di tali conversazioni che è stato riprodotto sul « Periodico di Matematiche » (1962, n. 2): B. de Finetti, *Paradossi sulle medie*.

meritano di essere segnalate quelle relative alla gara matematica che si concluse con la prova tenuta il 3 marzo 1967, la quale fu attuata seguendo la procedura che si desume dal prospetto degli esercizi pubblicato qui di seguito. Veramente notevoli per utilità e per impegno furono le riunioni preparatorie della gara che ebbero inizio il 16 dicembre 1966 con illustrazioni del prof. De Finetti e del dott. Majone, dei problemi assegnati nelle precedenti gare e con le seguenti conferenze, che si svolsero dal 13 gennaio al 26 maggio 1967, di cui qui si riportano gli argomenti anche a prova della serietà e dell'accuratezza con cui fu curata questa iniziativa: A. FRAJESE: « L'insegnamento moderno di F. Enriques »; G. VACCARO: « Come inventare delle geometrie »; C. CATTANEO: « Il concetto di simultaneità in meccanica »; S. BONAZZOLA: « Il concetto di osservabilità in meccanica »; L. LOMBARDO RADICE: « Avviamento all'astrazione algebrica »; F. SCARPINI: « Esempi di algoritmi infiniti »; G. PROCESI: « Spaghi circolari poggiati sul piano e sulla sfera »; E. DE GIORGI: « Gli studenti dell'Università di Asmara »; M. CASINI-SCHAERF: « Calcolatori e programmi »; A. BELTRAMI: « Il programma per le previsioni del campionato di calcio »; F. SUCCI: « Introduzione alle idee della topologia »; L. LOMBARDO RADICE: « Ancora sul calcolo dei resti »; B. DE FINETTI: « Esempi di ragionamenti sintetici ».

I risultati della gara vennero comunicati nella riunione del 17 marzo 1967 e furono svolte considerazioni sui problemi e sui loro svolgimenti svolte dal prof. De Finetti. Nella stessa riunione ebbe luogo anche la premiazione dei seguenti vincitori, tutti appartenenti a istituti secondari di secondo grado di Roma: 1° CAROSI PAOLO, Istituto tecnico commerciale e per geometri « L. Einaudi »; 2° CAMPANINO MASSIMO, Liceo classico « T. Tasso »; 3° (a pari merito) CATENA GIANCARLO, Istituto « S. Leone Magno », DAMAGGIO GIOVANNI, Istituto « S. Leone Magno », SCOPPOLA CARLO, Liceo classico « Virgilio », SORCE ANTONINO, Liceo classico « T. Tasso »; 7° (a pari merito) BUTTINELLI MARIO, Istituto tecnico industriale « E. Fermi », DE PASQUALE GUGLIELMO, Istituto tecnico commerciale « Duca degli Abruzzi », GAETANO ROBERTO, Istituto tecnico industriale « E. Fermi », PAGLIANO CARLO, Liceo scientifico « Avogadro », ZAMBON GIULIO, Istituto industriale « E. Fermi »; 12° (a pari merito) MARANDINO DAVIDE, Liceo classico « T. Mamiani », PERSIA GIAMPIERO, Liceo classico « Virgilio », FOSCHI ANDREA, Liceo classico « T. Tasso », VENTURINI MARCO, Istituto classico « S. Leone Magno », LUPO MARIANO, Istituto tecnico industriale « E. Fermi ».

Esperimento per la valutazione delle probabilità relative al campionato di calcio. – Una trattazione a parte meriterebbe l'interessante esperimento-concorso organizzato dal prof. Bruno De Finetti per la valutazione delle probabilità con riferimento al campionato di calcio se la penuria dello spazio non ce lo impedisse in questo fascicolo. All'inizio dell'attività sopra accennata il prof. De Finetti fornì ampie illustrazioni sull'esperimento stesso e sulle norme raccolte nell'apposito regolamento.

I risultati ottenuti dai concorrenti venivano, dopo ogni giornata, elaborati elettronicamente dalla macchina 7040-IBM della Facoltà di scienze. Alla preparazione dei programmi per il calcolatore e all'esecuzione dei lavori inerenti all'esperimento prestarono la collaborazione la dott. A. Beltrami con l'assistenza della dott. M. Casini-Scharf e della dott. L. Buzio. Una delle conversazioni sopra indicate fu dedicata appunto all'illustrazione di tali procedimenti.

« Temi » assegnati alle « Gare ».

Un desiderio molto diffuso fra i professori secondari di matematica si riferisce alla conoscenza dei temi assegnati in queste « gare ». Tale conoscenza è della massima importanza per il carattere di queste « Gare » e per lo sviluppo che speriamo possano avere, specie se potrà determinarsi un collegamento più stretto con le scuole secondarie superiori, dalle quali si attinge la totalità dei concorrenti.

A titolo di modello, forniamo il testo dei temi assegnati nella « Gara » relativa all'anno 1966-67 a Torino, a Roma e a Perugia.

« Temi » assegnati a Torino. -- Furono svolte due prove: una prima prova (15 aprile 1967) e una seconda prova eliminatoria (29 aprile 1967) presso la Sezione torinese della « Mathesis ».

Prima prova (durata quattro ore).

1. – *Nella figura accanto (fig. 1) è rappresentato un rettangolo* ABCD, *di cui sono indicate con* a $= \overline{AB}$, b $= \overline{AD}$ *le lunghezze di due lati consecutivi. Supposto* $\frac{b}{a} \geq 1$,

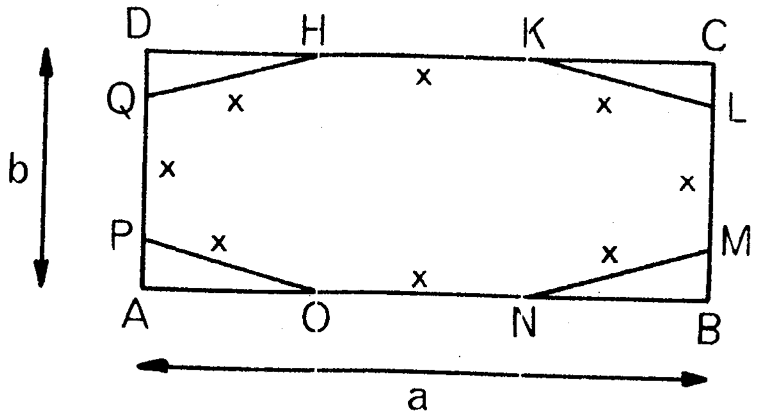


Fig. 1.

a quale ulteriore limitazione è necessario e sufficiente che soddisfi questo rapporto $\frac{b}{a}$, *affinchè sia possibile costruire un ottagono equilatero* HKLMNOPQ *inscritto nel dato rettangolo come in figura? Supposta soddisfatta tale ulteriore limitazione, si calcoli la comune lunghezza* x *dei lati dell'ottagono cercato.*

2. -- *Si consideri un tetraedro regolare* ABCD (*poliedro limitato da quattro facce triangolari equilatere, fra loro uguali, vedi fig. 2*). *In esso, gli spigoli come* AB *e* CD, AC *e* BD, AD *e* BC *si dicono fra loro (due a due*) opposti. *Per ogni spigolo del tetraedro si conduca il piano parallelo allo spigolo opposto. Si ottengono così sei piani che decompongono l'intero spazio in parti, una delle quali è, a sua volta, un poliedro.*

Si descriva e si studi questo nuovo poliedro.

3. -- Sul giuoco degli scacchi. *È noto che la scacchiera è di forma quadrata e suddivisa in* $64 = 8^2$ *« caselle » (quadratini) fra loro uguali, di cui 32 bianche e 32 nere. È anche noto che una « torre », che è un pezzo importante del giuoco, può muoversi in modo che la casella di partenza e quella d'arrivo (per ogni mossa) siano situate su una stessa riga, oppure su una stessa colonna.*

Ciò premesso, si supponga di aver collocato sulla scacchiera una torre (e nessun altro pezzo), precisamente in una qualunque delle quattro caselle d'angolo. Si domanda

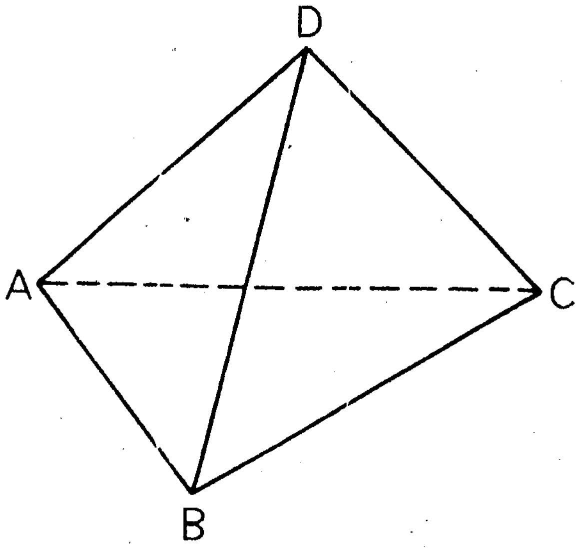


Fig. 2.

se è possibile muovere successivamente la torre in modo da farle attraversare tutte le caselle della scacchiera e ciascuna una volta sola, e che l'ultima casella toccata sia quella diagonalmente opposta. (Dare risposta motivata).

4. – *Un fattore si reca al mercato per vendere alcuni cavalli, alcune pecore ed alcuni buoi: in tutto dieci capi di bestiame. Egli riesce a vendere tutti i dieci capi, a L.* 60.000 *ogni cavallo,* 3000 *ogni pecora, e* 40.000 *ogni bue. Sapendo che il suo ricavato totale è di L.* 275.000, *quanti cavalli, quante pecore e quanti buoi ha venduto il fattore?*

Avvertenze. – 1. *I concorrenti non potranno consultare libri od appunti, nè comunicare fra loro, durante la prova.*

2) *Coloro che avranno superato la prima prova, verranno invitati a ripresentarsi il* 29 *aprile* (*alle ore* 14), *per affrontare la seconda prova* (*prova eliminatoria, definitiva*).

Seconda prova eliminatoria.

1. – *La massima piramide egiziana* (« *Piramide di Chèope* », *costruita nel* 2600 *a. C. circa*) *ha le dimensioni indicate nella fig.* 3).

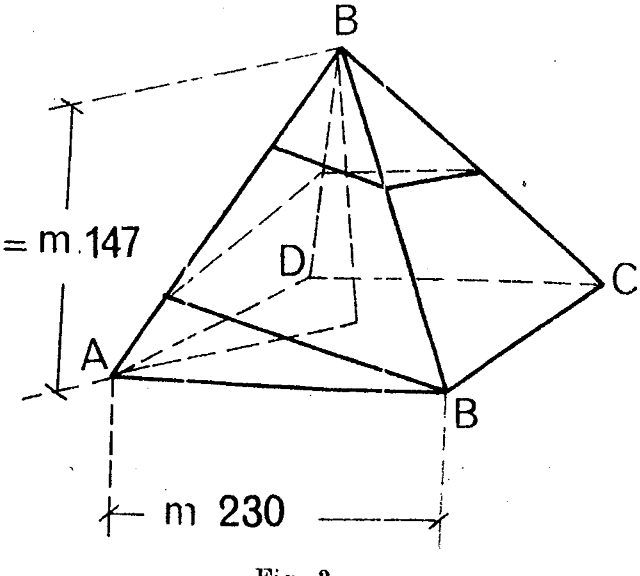


Fig. 3.

Una leggenda antichissima narra che il Faraone dell'epoca desiderasse che sulla superficie laterale della piramide venisse costruita una strada, per salire fino alla cima. La strada avrebbe dovuto avere la pendenza costante del 2/1000 *(cioè superare un dislivello di m 2 per ogni km di lunghezza della proiezione della strada sul piano orizzontale. (Dal punto di vista storico può interessare la notizia che la strada non venne mai costruita: non si conoscono le ragioni di ciò).*

Si domanda: 1) Quanti giri completi avrebbe dovuto fare la strada intorno alla piramide? (Dare risposta motivata). 2) Quale lunghezza totale avrebbe dovuto avere la strada?

N. B. — *In figura sono accennati alcuni tratti iniziali della strada. Si tenga conto che la superficie laterale della piramide è formata da quattro triangoli isosceli uguali.*

2. — *Per un punto* P *(fig. 4) assegnato nel piano d'una circonferenza* c, *far passare due rette* AA′, BB′ *fra loro ortogonali, in modo che il quadrilatero* ABA′B′ *inscritto in* c *equivalga ad un quadrato prefissato di area* m^2.

N. B. — *La figura 4 illustra il caso che* P *sia interno a* c.

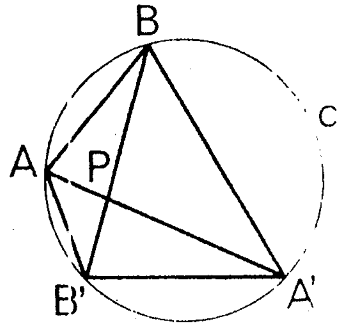


Fig. 4.

3. — *Ognuna delle lettere scritte in appresso tiene il posto di una cifra decimale. S'intende che due lettere uguali rappresentano sempre una stessa cifra, mentre lettere diverse rappresentano sempre cifre diverse.*

In quanti e quali modi si possono determinare le cifre così che le tre operazioni verticali e le tre orizzontali chiaramente indicate, siano esatte?

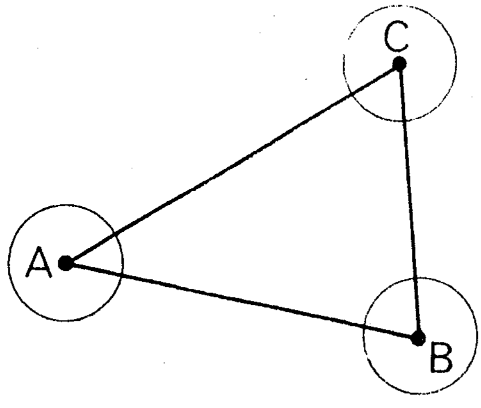
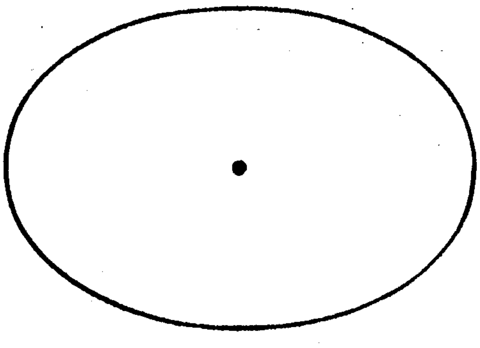
AB	+	AC	=	DA
+		×		+
AEF	:	AA	=	AF
GAH	—	ABC	=	HE

AVVERTENZE. — *La durata della prova è di quattro ore. Durante la prova, i concorrenti non possono consultare nè libri nè appunti.*

«Temi» assegnati a Roma (3 marzo 1967).

Nome ....
Scuola e classe ....

N.°	Esercizi	Risposte
1.	*Dato un triangolo (di lati* a, b, c*), si vogliono costruire tre cerchi (di centro nei vertici* A, B, C*) in modo che si tocchino due a due. Determinare i raggi* x, y, z.	$x =$ $y =$ $z =$

N.°	Esercizi	Risposte
2.	*Trovare un intero* n *tale che, sia aggiungendovi* 100, *sia aggiungendovi* 168, *si ottenga un numero quadrato.*	n =
3.	*Abbiamo* 4 *sfere uguali, collocate (tre sotto e una sopra) in modo da toccarsi due a due, e vogliamo costruirne un'altra piccola, della stessa sostanza, che collocata al centro del mucchio, le tocchi tutte e quattro. Quanto dovrà pesare, se le grosse pesano ciascuna* 2 *kg?*	peso =
4.	*Sia dato il triangolo* ABC (*fig.* 5), *e si pensi di poterlo comunque deformare spostando ogni vertice* A, B, C *in qualunque punto* A′, B′, C′, *dentro la circonferenza disegnata intorno ad* A, B, C. *Ad ogni diverso spostamento dei vertici avremo un diverso triangolo* A′B′C′. *Indicare con un tratteggio il luogo dei punti interni ad almeno uno dei triangoli* A′B′C′ *così ottenibili. Indicare con doppio tratteggio il luogo dei punti (se ne esistono) interni a tutti i triangoli* A′B′C′ *così ottenibili.*	 Fig. 5.
5.	*Fra i triangoli inscritti in un'ellisse, come si possono caratterizzare quelli aventi area massima? e quanti sono?*	
6.	*Qual è la probabilità che due persone (per es. marito e moglie) abbiano il compleanno nel medesimo giorno?* A. – *Rispondere nell'ipotesi semplificativa che le nascite siano distribuite uniformemente su tutti i* 365 *giorni (trascurando l'effetto dei bisestili e d'altre possibili circostanze del genere).*	Fig. 6.
	B. – *In realtà vi sono epoche dell'anno nelle quali la frequenza delle nascite è più o meno alta (andamento stagionale). Tenendo conto di tale circostanza (e fermo il resto), la probabilità di coincidenza resta invariata, oppure aumenta o diminuisce? e perchè?*	
7.	*Date nel piano* 4 *rette (nessuna parallela ad un'altra), è possibile che i loro punti d'intersezione siano* (1): 0? 1? 2? 3? 4? 5? 6? 7? 8? 9? 10 o più?	

(1) Contornare con un cerchietto le risposte ritenute possibili e cancellare con una crocetta quelle ritenute impossibili. Per punti d'intersezione intendiamo quelli per cui passano due o più di tali rette.

N.°	Esercizi
	Perchè? (risposta breve) ....
	....
	Se le 4 rette sono gli assi dei lati di un quadrilatero quali casi rimangono possibili? Quale tipo di quadrilateri risponde ai diversi casi?
	....
	....
8.	*Si dividano comunque i numeri* 1, 2, 3, 4, 5 *in due gruppi, e per ogni gruppo si formino anche le loro differenze due a due.* *Si dimostri che almeno una di tali differenze figura necessariamente nel medesimo gruppo cui appartiene come numero.*

«Temi» assegnati nella Gara nazionale di matematica (Perugia 22 maggio 1967).

1. – *In una fattoria moderna c'è una grande stalla e, in questa, ci sono tre vasche per l'abbeveraggio del bestiame. Tali vasche hanno forme di parallelepipedi retti, con le basi orizzontali aventi aree rispettive di* m² 5, 4, 5, *e vengono alimentate ciascuna da un rubinetto. I tre rubinetti hanno ciascuno portata costante, in modo che, in assenza del bestiame, l'acqua sale con velocità costante e mantenendosi sempre a livelli uguali nelle tre vasche.*

È stato constatato che 15 *capi di bestiame, portati ad abbeverarsi alla prima vasca, a partire da un certo istante (in cui l'acqua, nelle tre vasche, ha la stessa altezza), riescono a svuotarla in* 5' *(minuti primi); così* 10 *capi, portati alla seconda vasca (a partire dallo stesso istante) la svuotano in* 7'. *In quanto tempo i rimanenti* 8 *capi, portati alla terza vasca (sempre a partire dallo stesso istante), la svuoteranno?*

(N. B. – *Si suppone:* a) *che l'acqua, durante l'abbeveraggio, continui sempre ad affluire, in ciascuna vasca, con la stessa portata costante di cui sopra;* b) *che i capi di bestiame bevano anch'essi tutti con velocità uguale e costante*).

2. – *Siano:* $\overset{\frown}{AB}$ *un arco di cerchio (maggiore o minore di un semicerchio),* OA *ed* OB *le tangenti all'arco negli estremi* A, B *di esso,* M *un punto variabile sull'arco* $\overset{\frown}{AB}$ *in modo che la retta tangente all'arco in* M, *tagli sempre le semirette* OA, OB *rispettivamente in due punti. Siano* C, D *tali punti.*

Dimostrare che $\overline{CD}$ *diviene minima, quando* M *è il punto medio di* $\overset{\frown}{AB}$.

3. – *In una ricerca archeologica è stata ritrovata una pietra con dei segni pressochè cancellati. Tuttavia, con accurato esame, è stato possibile giungere a riconoscere i segni seguenti:*

```
6 * * * * * *        | * * 9
* * * 2              |-------
-------                * 53
  * 9 * *
  * * * *
  -------
    * * 4 *
    * * * *
```

dai quali s'è ritenuto doversi trattare d'una normale divisione fra numeri naturali, con resto nullo (gli asterischi indicando cifre, dal 0 *al* 9, *cancellate dal tempo).*

È degno di nota che tali segni sono stati fortunatamente sufficienti per ricostruire, ed in modo univoco, l'interessante operazione eseguita (per ritrovare cioè le cifre da sostituire agli asterischi).

Sapreste fare altrettanto?

Non si possono ancora pubblicare i temi assegnati nella Gara internazionale svoltasi a Cettigne dal 3 al 12 luglio 1967 nè i risultati perchè non si sono potuti avere in tempo utile dalla Presidenza della Società « Mathesis » alla quale li avevamo richiesti.

CONSIDERAZIONI SOPRA QUESTE « GARE ».

Come abbiamo detto, queste pagine si propongono anzitutto lo scopo di informare i professori di matematica delle scuole secondarie superiori dell'esistenza di questa iniziativa e delle caratteristiche che ha assunto. Sopra questo argomento abbiamo ricevuto alcune lettere di varia critica da parte di alcuni professori secondari ed esse sono tenute presenti da chi scrive soltanto nell'intenzione di fornire a coloro che curano queste « Gare » concreti elementi di orientamento per migliorarle e per renderle capaci di una scelta più oculata e più giusta.

I punti sui quali è opportuno rivolgere la maggiore attenzione sono i seguenti:

1) interessare concretamente all'iniziativa i professori di matematica delle scuole secondarie superiori, i quali possono dare un notevole contributo alla prima selezione dei concorrenti e possono orientare il proprio insegnamento nella maniera più adatta per la preparazione degli studenti (i concorrenti erano tutti studenti di scuole secondarie superiori e, con grande prevalenza, di liceo scientifico);

2) evitare una eccessiva burocratizzazione dell'iniziativa, sviluppando possibilmente la costituzione di club matematici;

3) meditare sulle caratteristiche dei « temi » assegnati nelle « Gare » in modo da eliminare quanto più è possibile l'aleatorietà di esse e da ridurre l'intervento della « fortuna » e del « caso » e da dare il giusto rilievo alla diversità delle scuole secondarie superiori frequentate dai concorrenti (licei scientifici, licei classici, istituti magistrali, istituti tecnici di diverso indirizzo con programmi di studio molto diversi e con o senza prove scritte).

L'iniziativa è stata assunta dalla Società « Mathesis », la quale accoglie professori universitari e secondari; come abbiamo già affermato, detta Società merita ogni elogio per aver assunto un onere così gravoso a vantaggio dell'insegnamento matematico. L'organizzazione delle « Gare » poggia essenzialmente sulle Sezioni « Mathesis » e sugli Istituti matematici ed è quindi essenzialmente curata da docenti universitari. Questo fatto prova che anche in Italia l'attenzione dei matematici universitari verso i problemi dell'insegnamento matematico secondario va sviluppandosi, ma occorre evitare che i due « mondi », come sta avvenendo certamente senza una precisa volontà in tale senso, siano distaccati e indifferenti l'uno all'altro. Se queste « Gare » assumeranno a mano a mano maggiore importanza e sviluppo, ci si accorgerà che i due « mondi » devono essere molto più avvicinati; se le scuole secondarie superiori fossero trascurate in queste vicende, l'attuale indifferenza (molti professori non conoscono ancora l'esistenza di queste « Gare ») si trasformerebbe in più o meno aperta ostilità. Questo non deve assolutamente avvenire.