L'Angolo acuto
Palestra per i Giovani appassionati di Matematica

ANNO VI - 1975
marzo
3

Periodico mensile
a cura di Giuseppe Spinoso
Via Cairoli, 78 - 50131 FIRENZE

conto corrente postale 5/27919
telefono 588.429

Abbonamenti per il 1975

Studenti	L.	1800
Professori e Scuole	L.	2200
Sostenitori	L.	3000
Annate arretrate	L.	1800

L'abbonamento è annuale e decorre da gennaio.

PROPRIETA' ELEMENTARI DEI NUMERI DI FIBONACCI

Consideriamo la successione numerica

$$a_0,\ a_1,\ a_2,\ a_3, \ldots\ldots\ldots, a_{n-1},\ a_n,\ a_{n+1}, \ldots \qquad (1)$$

in cui ogni termine è la somma dei due termini precedenti; cioè per ogni $n > 2$ è

$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2}\,. \qquad (2)$$

Successioni di questo tipo, in cui ogni termine è definito come una certa funzione dei termini precedenti, sono dette *successioni ricorrenti*. La relazione che determina ogni termine di tale successione è detta *legge di ricorrenza*.

Notiamo anzitutto che i termini della (1) non possono essere determinati in modo univoco facendo uso della sola condizione (2). Esiste infatti un numero arbitrario di successioni numeriche diverse fra loro e che soddisfano alla condizione (2). Esempi:

1) 1, 5, 6, 11, 17, 28, 45, 73, ...
2) 2, 5, 7, 12, 19, 31, 50, 81, ...
3) 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, ...

La condizione (2) non è sufficiente e occorre determinare altre condizioni aggiuntive: Se assegniamo i primi due termini della successione e poniamo $a_0 = 0$ e $a_1 = 1$ la condizione (2) ci permette di calcolare successivamente tutti i termini; si ha facilmente:

a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13} ...
0	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233 ...

Si ottiene così la successione nota con il nome di *serie di Fibonacci* dal nome del grande matematico pisano Leonardo da Pisa (più noto con il nome di Fibonacci (*Fibonacci*: una contrazione di *filius Bonacci*, cioè figlio di Bonaccio).

Numerose e tutte notevoli sono le proprieta' dei numeri di Fibonacci. Ne enunciamo alcune la cui dimostrazione è richiesta nelle questioni proposte nella PALESTRA delle GARE in questo e nel prossimo fascicolo.

I) $a_1 + a_2 + \dots + a_n = a_{n+2} - 1$.

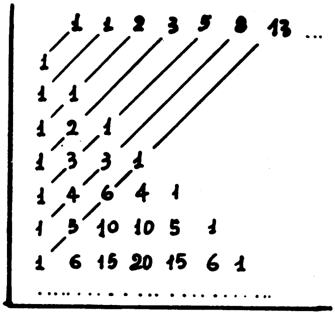
II) $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{2n-1} = a_{2n}$.

III) $a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{2n} = a_{2n+1} - 1$

IV) $a_n^2 - a_{n-1} \cdot a_{n+1} = (-1)^n$.

V) $a_n^2 + a_{n+1}^2 = a_{2n+1}$.

VI) I termini della successione di Fibonacci sono le somme dei termini giacenti sulle «diagonali» del triangolo di TARTAGLIA.



LA PALESTRA DELLE GARE

AVVERTENZE IMPORTANTI PER I RISOLUTORI *Si raccomanda di usare fogli distinti per le singole risposte. Ciascuna risposta dovrà portare il cognome e il nome del risolutore e l'indirizzo esatto e completo del numero di codice postale. Gli studenti indichino anche la classe e l'Istituto frequentato nel corrente anno scolastico e l'età. Le risposte delle questioni proposte in questo fascicolo dovranno essere inviate ad*

ANGOLO ACUTO, Via Cairoli 78 - 50131 FIRENZE
al più presto possibile

Per ogni questione proposta saranno pubblicati i nomi di tutti i risolutori e le risposte migliori. Annualmente sarà compilata una graduatoria fra i Giovani che si saranno distinti per assiduità, esattezza ed ordine e saranno assegnati loro dei premi in libri.

QUESTIONI PROPOSTE

QUESTIONE 192 (*)

Sia ABC un triangolo qualsiasi. Siano A', B', C' i punti di tangenza della circonferenza con i lati BC, AC, AB. Dimostrare che le rette AA', BB', CC' passano per uno stesso punto (punto di GERGONNE)

QUESTIONE 193

Considerata la successione ricorrente di Fibonacci

$a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, \dots$

$0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$

determinata dalle condizioni

$a_0 = 0 \qquad a_1 = 1$

$a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$

dimostrare che:

I) $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = a_{n+2} - 1$.

II) $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{2n-1} = a_{2n}$.

III) $a_2 + a_4 + a_6 + \dots a_{2n} = a_{2n+1} - 1$.

QUESTIONE 194 (**)

CRIPTARITMETICA ... FACILE

Ricostruire l'addizione criptaritmetica:

```
  A N N O +
S A N T O =
1 9 7 5 D
```

(*) Due premi: Uno da L.3000 e uno da L.2000

(**) Due premi da L.1800, per alunni di SCUOLA MEDIA.

QUESTIONE 195

Determinare i coefficienti p e q del polinomio

$$x^3+px^2+4x+q$$

in modo che esso risulti divisibile per $2x-3$ e per $3x+2$.

QUESTIONE 196

Costruire un triangolo essendo note due mediane e il lato relativo ad una di esse (m_a, m_b, a).

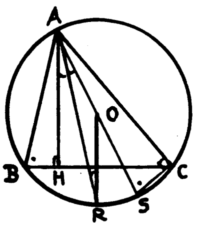
RISOLUZIONI DELLE QUESTIONI PROPOSTE

QUESTIONE 173

In ogni triangolo ABC la bisettrice di un angolo, per esempio di $B\hat{A}C$, è anche bisettrice dell'angolo formato dal diametro del cerchio circoscritto passante per A e dalla altezza uscente dal vertice considerato A.

RISOLUZIONE di Mauro BIGI del L. Sc. "Castelnuovo" di FIRENZE.

Sia ABC un triangolo inscritto nella circonferenza γ di centro O, e sia H la proiezione di A su BC, R il punto medio dell'arco BC non contenente il vertice A ed S il punto diametralmente opposto di A.



Prima dimostrazione:

Si ha intanto $B\hat{A}R = C\hat{A}R$ (1)

Considero i triangoli ABH e ASC; essi hanno

$A\hat{H}B = A\hat{C}S$ (angoli retti),

$A\hat{B}H = A\hat{S}C$ (angoli alla circ. che insistono sullo stesso arco AC)

Ne segue $B\hat{A}H = S\hat{A}C$ (2);

sottraendo membro a membro la (2) dalla (1) si ha la tesi:

$H\hat{A}R = S\hat{A}R$ (3).

Seconda dimostrazione:

La bisettrice di $B\hat{O}C$ passa per R ed è perpendicolare a BC, quindi OR è parallelo ad AH; ne segue

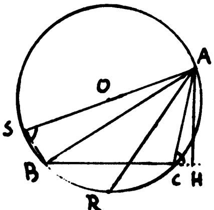
$H\hat{A}R = A\hat{R}O$ (alterni interni);

ma $A\hat{R}O = R\hat{A}O = R\hat{A}S$,

quindi si ha $H\hat{A}R = R\hat{A}S$ (tesi).

Osservazione di Marco LONGINETTI del L. Sc. "L. da Vinci" di FIRENZE.

Se uno degli angoli alla base BC (per esempio $\hat{C}$) è ottuso la figura diventa:



E si ha:

$A\hat{C}H = A\hat{S}B$ (4)

(supplementari dello stesso angolo $A\hat{C}B$: infatti gli angoli

ASB e ACB

sono angoli opposti del quadrilatero ACBS inscritto nella circonferenza γ e quindi sono supplementari). Infine sommando membro a membro le (1) e le (4) si ritrova la tesi (3).

QUESTIONE 174

MATURITA' MAGISTRALE SESSIONE SUPPLETIVA 1974

Un trapezio ABCD, di cui AB è la base maggiore e CD la minore, è diviso dalla diagonale BD in due triangoli rettangoli.

Sapendo che la base minore, la base maggiore e l'altezza sono ordinatamente proporzionali ai numeri 5, 9, 12 e che il perimetro è $42a$, si determinino l'altezza e i lati del trapezio.

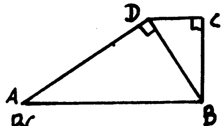
Si calcoli il rapporto fra le superfici dei solidi ottenuti facendo ruotare il trapezio attorno alla retta della base maggiore e successivamente attorno alla retta della base minore.

Ottime le risposte inviate da

Mauro Bigi, Roberto Martinolli, Enrico Jannelli, Giuseppe Guarato e dagli Alunni della IV A dell'Istituto Magistrale di S. Gennaro Vesuviano (Na).

RISOLUZIONE

La determinazione del trapezio ABCD non è immediata: chi si accinge a risolvere il tema, dopo la lettura del primo capoverso, pensa, in un primo tempo, che trattasi di un trapezio rettangolo, formato da due triangoli ABD e BDC, rettangoli rispettivamente in D e in C e traccia la figura così:



Posto poi, per il secondo capoverso:

$$\frac{DC}{5} = \frac{AB}{9} = \frac{BC}{12} = x$$

si ha:

$$\overline{DC} = 5x \;;\; \overline{AB} = 9x \;;\; \overline{BC} = 12x$$
$$\text{con } AB < BC \qquad (1)$$

Dall'esame della figura invece si deduce che

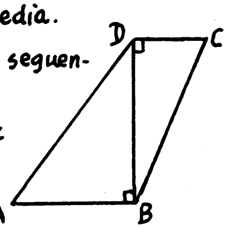
$$BC < BD < AB$$

in contrasto con la (1):

Il trapezio della figura precedente non corrisponde a quello richiesto. Intanto "il candidato" che ha intrapreso questa strada rimane piuttosto disorientato e forse rinuncia ad impegnarsi ancora, credendo come qualche Angolista che ci scrive: « *a mio avviso il testo contiene un errore* ». Gli Alunni della IV classe dell'Ist. Magistrale di S. Gennaro Vesuv. dopo la risoluzione, scrivono: « *L'Estensore della questione avrebbe certo contribuito ad una maggiore speditezza della risoluzione, se avesse precisato che il trapezio deve essere* ‹NON RETTANGOLO› ».

Noi aggiungiamo che l'unica cosa impegnativa del tema proposto era la determinazione del tipo di trapezio previsto dall'enunciato. Infatti, se nel testo viene esplicitamente dichiarato che la diagonale BD è perpendicolare alle basi del trapezio e che divide il trapezio stesso in due triangoli ABD e BDC rettangoli rispettivamente in B e in D, allora la costruzione è immediata ed il successivo svolgimento può essere effettuato senza difficoltà anche da un bravo alunno di terza media.

Si ha infatti la seguente figura. Posto



$$\frac{DC}{5} = \frac{AB}{9} = \frac{BD}{12} = x$$

si ha

$$\overline{DC} = 5x$$
$$\overline{AB} = 9x$$
$$\overline{BD} = 12x$$

Per il teorema di PITAGORA ($B\hat{D}C$) si ha:

$$\overline{BC} = \sqrt{\overline{DC}^2 + \overline{BD}^2} = \sqrt{(5x)^2 + (12x)^2} = \dots = 13x.$$

E ancora per il teorema di PITAGORA ($A\hat{B}D$) si ha:

$$\overline{AD} = \sqrt{\overline{BD}^2 + \overline{AB}^2} = \sqrt{(12x)^2 + (9x)^2} = \dots = 15x.$$

Poiché è noto il perimetro di ABCD, $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA} = 42a$, si ha l'equazione

$$9x + 13x + 5x + 15x = 42a;$$

da cui $x = a$ e quindi:

$\overline{AB} = 9a$, $\overline{BC} = 13a$, $\overline{CD} = 5a$, $AD = 15a$ e $\overline{BD} = 12a$.

Detto R il rapporto delle superfici dei due solidi descritti nel testo si ha:

$$R = \frac{S_{AD} + S_{DC} + S_{BC}}{S_{AD} + S_{AB} + S_{BC}} =$$

$$= \frac{\pi \cdot \overline{BD} \cdot \overline{AD} + 2\pi \cdot \overline{BD} \cdot \overline{DC} + \pi \cdot \overline{BD} \cdot \overline{BC}}{\pi \cdot \overline{BD} \cdot \overline{AD} + 2\pi \cdot \overline{BD} \cdot \overline{AB} + \pi \cdot \overline{BD} \cdot \overline{BC}} =$$

$$= \frac{\pi \cdot \overline{BD}\,(\overline{AD} + 2 \cdot \overline{DC} + \overline{BC})}{\pi \cdot \overline{BD}\,(\overline{AD} + 2 \cdot AB + \overline{BC})} = \frac{\overline{AD} + 2 \cdot \overline{DC} + \overline{BC}}{\overline{AD} + 2 \cdot \overline{AB} + \overline{BC}} =$$

$$= \frac{15a + 10a + 13a}{15a + 18a + 13a} = \frac{38a}{46a} = \frac{19}{23}.$$

QUESTIONE 175

Il testo della questione riportato a pag. 2 del fascicolo V, 5 riportava la parola PESARO *invece* *di* PEDASO (Comune sulla costa adriatica (AP), centro agricolo e stazione balneare)

GEMELLAGGIO CRIPTARITMETICO fra CAPRI e PEDASO

CAPRI è il quadrato di CEL, PEDASO è il cubo di IO. Determinare i due numeri (CAPRI e PEDASO). Soluzione unica.

(La questione era stata riproposta corretta a pag. 17 del fascicolo V, 6).

RISOLUZIONE

di Giuseppe Guarato di VALDAGNO (VI), Mauro Bigi - L. Sc. "Castelnuovo" FIRENZE, Davide Gai - L. Sc. "A. Volta" MILANO e Maurizio Berni - L. Sc. REGGIO EMILIA.

Il fatto che il cubo di «IO» sia di sei cifre comporta che

$$47 \leq IO \leq 99 \qquad (1)$$

Dai numeri compresi fra gli estremi della (1) vanno eliminati quelli aventi le cifre uguali come 55, 66,... 99. Inoltre, poi $IO^3 = PEDASO$, la lettera O può assumere solo i valori 1, 4, 5, 6, 9, mentre la lettera I, con cui termina il quadrato

$$CAPRI = CEL^2,$$

può assumere solo i valori

$$4, 6, 9.$$

I valori possibili di IO sono pertanto

$$49, 61, 64, 69, 91, 94, 96.$$

Ma fra i cubi di questi numeri l'UNICO che abbia tutte le cifre distinte fra loro e da I è

$$69^3 = 328\,509$$

Allora deve essere

I = 6; O = 9; P = 3; E = 2; D = 8; A = 5; S = Ø e CAPRI = C53R6.

D'altra parte il quadrato di CEL è un numero di cinque cifre e la sua prima cifra è ancora C, quindi

$$C = 1 \quad e \quad 100 < CEL < 141$$

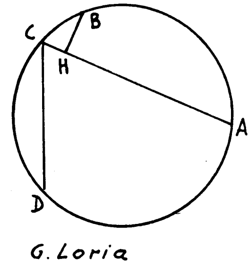
Infine R (cifra delle decine di un quadrato che ha come cifra delle unità 6) deve essere dispari e per esclusione non può essere che R = 7. Segue L = 4. Si ha concludendo:

$$CAPRI = 15376 = 124^2 = (CEL)^2,$$
$$PEDASO = 328509 = 69^3 = (IO)^3$$

QUESTIONE 176

In una circonferenza, si considerino le corde AC e CD (AC > CD) e sia B il punto medio dell'arco ACD. Si conduca BH perpendicolare alla corda AC e si dimostri che

$$AH = HC + CD.$$

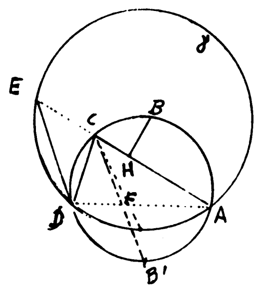


G. Loria

RISOLUZIONE

di Marco Longinetti - L. Sc. "L. da Vinci - FIRENZE e di Antonio Vincelli di CASACALENDA (CB).

Si tracci la circonf. γ di centro B e raggio BA = BD. Sia E l'intersezione di AC con la circonferenza γ e sia F l'intersezione di AD con la bisettrice di $A\hat{C}B$.



Risulta

$A\hat{C}F = C\hat{E}D$;

$\Rightarrow CF \parallel ED$;

$\Rightarrow F\hat{C}D = C\hat{D}E$ (alterni interni).

Ma $C\hat{E}D = A\hat{C}F = F\hat{C}D$;

$\Rightarrow C\hat{E}D = C\hat{D}E \Rightarrow \overline{CE} = \overline{CD}$.

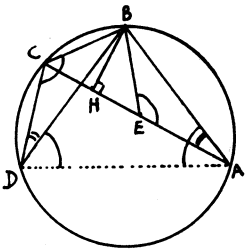
Il triangolo ABE è isoscele (AE è corda della circonf. γ di centro B). Quindi:

$$\overline{AH} = \overline{EH} = \overline{CH} + \overline{CE} =$$
$$= \overline{CH} + \overline{CD}.$$

c.d.d.

RISOLUZIONE di Mauro Bigi del Lic. Scient. "G. Castelnuovo" di FIRENZE.

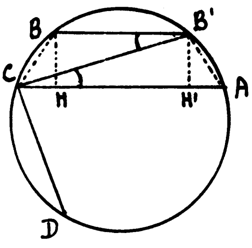
Prendo su HA un segmento HE=HC. Basterà dimostrare che AE = CD per dimostrare che AH = HC + CD.
Considero i triangoli BEA e BCD. Essi hanno:
$\overline{AB} = \overline{BD}$ (infatti $\widehat{AB} = \widehat{BD}$);
$B\hat{A}E = B\hat{D}C$ (angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco, $\widehat{BC}$);
infine $B\hat{E}A = B\hat{C}D$ (supplementari di angoli uguali: $B\hat{E}H = B\hat{A}D$).
Infatti $B\hat{E}A$ è supplementare di $B\hat{E}C$, $B\hat{E}C = B\hat{C}A$ (angoli alla base di un triangolo isoscele)
$B\hat{C}A = B\hat{A}D$ (ang. alla circonf. che insistono su archi uguali (BA e BD))
Inoltre $B\hat{C}D$ è supplementare di $B\hat{A}D$ (angoli opposti del quadrilatero inscritto ABCD).
I triangoli considerati BEA e BCD sono quindi uguali.



RISOLUZIONE di Francesco TROVATO di Pozzillo (CT) e di Pasquale DE CRESCENZO di Nola (NA).

Si tracci da B la corda BB' parallela ad AC e si consideri il trapezio ACBB', isoscele: infatti due corde parallele di una circonferenza determinano sempre un trapezio isoscele
$B\hat{B'}C = B'\hat{C}A$ (ang. alterni interni)
$\Rightarrow \widehat{BC} = \widehat{B'A} \Rightarrow \overline{BC} = \overline{B'A}$.
E anche $\overline{CH} = \overline{H'A}$

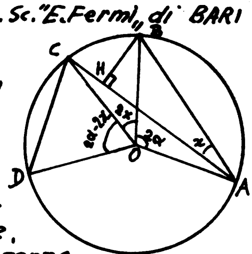
Inoltre si ha, per ipotesi, che
$\widehat{BD} = \widehat{AB} \Rightarrow \widehat{BD} - \widehat{BC} = \widehat{AB} - \widehat{B'A}$,
cioè $\widehat{DC} = \widehat{BB'}$ da cui
$\overline{DC} = \overline{BB'} = \overline{HH'}$.
Si ha quindi:
$\overline{AH} = \overline{AH'} + \overline{H'H} = \overline{HC} + \overline{BB'}$
ovvero $\overline{AH} = \overline{HC} + \overline{CD}$. c.d.d.



RISOLUZIONE di Enrico JANNELLI del L. Sc. "E. Fermi" di BARI

IPOTESI
$A\hat{O}B = B\hat{O}D = 2\alpha$,
$B\hat{H}A = 90°$,
$B\hat{A}C = x$; $\overline{OA} = r$.

TESI
$\overline{AH} = \overline{HC} + \overline{CD}$.



Ricordando che,
in una circonferenza, la lunghezza di una corda è uguale al prodotto del diametro per il seno dell'angolo alla circonferenza che insiste sulla stessa corda, e sapendo che
$A\hat{O}C = 2\alpha + 2x$, $C\hat{O}D = 2\alpha - 2x$
si ha: $\overline{AB} = 2r \cdot \mathrm{sen}\,\alpha$;
$\overline{AC} = 2r\,\mathrm{sen}(\alpha + x) = 2r\,\mathrm{sen}\alpha\cos x + 2r\,\mathrm{sen}x\cos\alpha$;
$\overline{CD} = 2r\,\mathrm{sen}(\alpha - x) = 2r\,\mathrm{sen}\alpha\cos x - 2r\,\mathrm{sen}x\cos\alpha$.
Inoltre, dal triangolo ABH, si ha:
$\overline{AH} = \overline{AB}\cos B\hat{A}H = \underline{2r\,\mathrm{sen}\alpha \cdot \cos x}$.
$\overline{HC} = \overline{AC} - \overline{AH} = 2r\,\mathrm{sen}\alpha\cos x + 2r\,\mathrm{sen}x\cos\alpha - 2r\,\mathrm{sen}\alpha\cos x = 2r\,\mathrm{sen}x\cos\alpha$.
$\overline{HC} + \overline{CD} = 2r\,\mathrm{sen}x\cos\alpha + 2r\,\mathrm{sen}\alpha\cos x - 2r\,\mathrm{sen}x\cos\alpha = \underline{2r\,\mathrm{sen}\alpha\cos x}$
Ne deriva la tesi:
$\overline{AH} = \overline{HC} + \overline{CD}$.

QUESTIONE 177

I quattro numeri 3, 7, 11 e 15 sono in $\div$, ed è facile verificare che essi hanno le seguenti proprietà:

a) la somma del doppio del primo con il secondo supera di 2 il terzo numero;

b) il prodotto dei primi due numeri aumentato di 5 uguaglia la somma del terzo e del quarto.

Determinare un'altra quaterna di numeri razionali in $\div$, per i quali sussistono le relazioni a) e b).

RISOLUZIONE

di Francesco TROVATO di POZZILLO

Sia $x,\ x+K,\ x+2K,\ x+3K$ la quaterna richiesta.

Imponendo che siano verificate le relazioni a) e b), si ha il sistema

$$\begin{cases} 2x+(x+K)=(x+2K)+2 \\ x(x+K)+5=(x+2K)+(x+3K) \end{cases}$$

Sostituendo e semplificando otteniamo

$$\begin{cases} K=2(x-1) & (*) \\ 3x^2-14x+15=0 & (**) \end{cases}$$

Le soluzioni della (**) sono $x_1=3$; $x_2=\frac{5}{3}$.

La prima soluzione, tenuto conto della (*) ($\Rightarrow K_1=4$), ci riporta alla quaterna proposta 3, 7, 11, 15; la seconda soluzione (completata dalla (*) da cui $\Rightarrow K_2=\frac{4}{3}$) ci fornisce la quaterna richiesta $\frac{5}{3},\ 3,\ \frac{13}{3},\ \frac{17}{3}$.

NOTA DIDATTICA.

L'enunciato della questione poteva ovviamente essere semplificato così:

Determinare quattro numeri in $\div$, N_1, N_2, N_3, N_4, sapendo che

a) $2N_1+N_2=2+N_3$; b) $N_1 \cdot N_2+5=N_3+N_4$.

Si vuole sottolineare però che per preparare quesiti analoghi (di 1°, di 2° o di grado superiore) sulle progressioni aritmetiche (o geometriche) basta strutturare due condizioni arbitrarie su una prefissata $\div$ (o $\because$). Si è così sicuri che fra le soluzioni del sistema che ne deriva ci sia almeno quella che fornisce la progressione prefissata.

QUESTIONE 178

Dati cinque segmenti a, b, c, d, e determinare *graficamente* il segmento

$$x=\frac{a^2bc}{d^2e}.$$

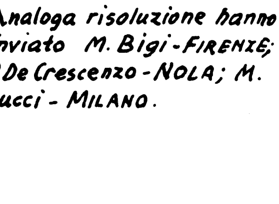
RISOLUZIONE

si può scrivere:

$$x=\frac{a \cdot a}{d}\cdot\frac{b}{d}\cdot\frac{c}{e}.$$

Si applica, per tre volte, la ben nota costruzione del quarto proporzionale dopo tre segmenti dati.

Si costruisce prima $y=\frac{a \cdot a}{d}$, poi $z=\frac{y \cdot b}{d}$ e infine $x=\frac{zc}{e}$.



Analoga risoluzione hanno inviato M. Bigi - FIRENZE; P. De Crescenzo - NOLA; M. Succi - MILANO.

RISOLUTORI delle QUESTIONI	173	174	175	176	177	178
AGROSI Aniello - DISO (LE)					▲	
BENINI Enrico - L.Sc. "Galilei" TRIESTE		▲	▲	▲		▲
BERNI Maurizio - L.Sc. "Spallanzani" REGGIO EM.			▲		▲	
BIGI Marco - L.Sc. "Castelnuovo" FIRENZE	▲	▲	▲	▲	▲	▲
BOTTIROLI Roberto - L.Sc. "Galilei" VOGHERA	▲					
CAZZOLA Pierangela - L.Sc. "Galilei" VOGHERA	▲					
CLASSE IV A Ist. Mag. S.GENNARO VESUVIANO (NA)		▲				
D'ANTONIO Pasqua - L.Sc. "Einstein" - TORINO					▲	
DE CRESCENZO Pasquale - NOLA (NA)		▲	▲	▲	▲	▲
DE FERRA Enrico - L.Cl. "Dante" TRIESTE		▲				
DEL BONO Vladi - L.Sc. "Galilei" TRIESTE		▲		▲	▲	▲
FELICIAN Leonardo - L.Cl. "Dante" TRIESTE	▲					
FOGLIOTTI Francesco - GENOVA SAMPIERDARENA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
GAI David - L.Sc. "A.Volta" MILANO			▲			
GANGEMI Santo - Seminario "Pio X" MESSINA			▲			
GATTI Guido - CREMONA						▲
GUARATO Giuseppe - VALDAGNO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
JANNELLI Enrico - L.Sc. "Fermi" BARI	▲	▲	▲	▲	▲	▲
LONGINETTI Marco - L.Sc. "L.da Vinci" FIRENZE	▲	▲	▲	▲	▲	▲
MANGANARO Marco - L.Sc. "Oberdan" TRIESTE	▲	▲	▲		▲	
MARTINOLLI Roberto - L.Sc. "Oberdan" TRIESTE	▲	▲		▲	▲	▲
SUCCI Marco - L.Sc. "Volta" MILANO	▲	▲	▲		▲	▲
TERRANOVA Diego - L.Sc. "Oberdan" TRIESTE	▲					
TROVATO Francesco - POZZILLO (CT)				▲	▲	
VINCELLI Antonio - CASACALENDA (CB)		▲	▲	▲	▲	

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE GRUPPO III - 70%

PER FAVORE, NON CESTINATE.

Se questo periodico non vi interessa, vi preghiamo di passarlo ad un appassionato che voglia sottoscrivere l'abbonamento, oppure di respingere le copie ricevute, in busta affrancata come stampe, al mittente:

ANGOLO ACUTO - Via Cairoli 78 - 50131 FIRENZE

Coloro che trattengono ANGOLO ACUTO
sono pregati di inviare con sollecitudine la loro quota di abbonamento.

Per la costituzione di un fondo-premi per i più bravi Giovani risolutori delle questioni proposte nella Palestra delle Gare, inviate quote multiple di L. 1000.

AMICI SOSTENITORI di Angolo acuto

Prof.Vera Reggiani- MANTOVA
Sig.Francesco Teninelli-TORINO
Prof.Pietro Castaldo-CITTA' di CASTELLO (PG)
Sig.Gino Mosca -CAVARZERE (VE)
Prof.Tommaso Ferrandina-MATERA
Prof.Annunziata Palumbo-NAPOLI
Prof.Sergio Ricci -FIRENZE
Prof. Sabina Palmieri-ERCOLANO
Prof.Francesco Palmieri-COSENZA
Prof.Ada Caviochioli-COLLE VAL D'ELSA (SI)
Ing.Duccio Rossetti -ROMA
Prof.Rita Capezza -CORATO (BA)
Prof.Piero Valenti -MILANO
Prof.Dario Perfetti -COSENZA
Prof.Don Biagio Spessa -GENOVA
Prof.Salvatore Amico-ATRIPALDA
Prof.Orazio Vecchio-ACICATENA
Prof.Nelda Beduschi- CREMONA
Prof.Armando Chiellini - ROMA
Prof.Alessandro Dal Bò - - RONCANOVA (VR)
Dott.Bruno Guadagni -FIRENZE
Prof.Vincenzo Marseguerra-ROMA
Prof.Paolo Tisano - BERGAMO
Prof.Bianca Pardini - ROMA
Ing. Nereo Bianchi-PAVIA
Sig.Giulio Mosca - TERAMO

Hanno inviato quote da L.1000 per il FONDO-PREMI per i Risolutori:

Prof.Vincenzo Marseguerra - - ROMA (quote 2)
Prof.Pietro Castaldo - CITTA' di CASTELLO (quote 2)
Sig.Giulio Mosca - TERAMO (quote 2)

ERRATA - CORRIGE
fasc.1-2 VI.1975 pagina 2

Nelle righe "saltate" è stato omesso il seguente periodo:

-Si deve infine notare che R è la differenza fra il calendario giuliano e il calendario gregoriano, per cui se si vuole determinare "il giorno settimanale" di una data, con riferimento al calendario giuliano, si deve porre R=0.-

---

Registrato presso il Tribunale di Firenze al n. 2051 in data 13 gennaio 1970
Direttore responsabile: *Giuseppe Spinoso*

Stampato dalla Tip. "G. Capponi" - Firenze

USPI Associato all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana