

Problemi di primo grado di Luigi Boscaino

Problemi in verde indeterminati (proprietà dei numeri interi)

1) Quale terna di numeri consecutivi è tale che la somma degli estremi coincide con il doppio del valore medio?

2) Dimostrare che, dati tre numeri consecutivi, la differenza dei quadrati dei due estremi è uguale al quadruplo del medio. (problema risolvibile con un'equazione indeterminata riconducibile al primo grado).

3) Cinque giovani partecipano ad un concorso. Ad essi viene sottoposto un questionario. Una delle domande mette in difficoltà i candidati, che rispondo alla domanda in modo diverso. Ecco il quesito: "Quale numero intero, costituito da due cifre uguali, è tale che la differenza tra decine e unità risulta nove volte la cifra medesima?" Ai candidati è stato fornito uno stampato recante tutte le possibili soluzioni. Il primo di essi appone la croce sul numero ventidue, il secondo sul numero quarantaquattro, il terzo ed il quarto optano per il numero cinquantacinque, mentre il quinto segna tutte le coppie proposte, cioè tutti i numeri da undici a novantanove. Quale scelta ritieni corretta?

4) Un anziano docente intavola un'accanita discussione con un giovane studente. Il merito della questione riguarda l'importanza della scuola nella formazione di un individuo. Lo studente sostiene che la Matematica non forma l'individuo ma gli consente solo di velocizzare lo sviluppo dei calcoli. Il docente non riuscendo, con le argomentazioni portate, a dissuadere lo studente gli sottopone un problema: "visto che sei così bravo, mi sapresti dire quali numeri naturali consecutivi sommati danno luogo alla differenza dei loro quadrati?" Il giovane senza molta esitazione risponde: "non ho dubbi: 5 e 6". Il docente con tono severo redarguì lo studente dicendo: "torna a scuola e impara". Sapresti dire quale errore ha commesso lo studente?

5) Un padre propone ai due figli un problema matematico per metterli alla prova. Egli dichiara che la differenza dei quadrati tra il giorno e il doppio del mese di nascita del nonno paterno equivale ad una vincita al totocalcio. I figli invitano il padre a fornire altre informazioni, ritenendo incomplete le precedenti. L'altra relazione fornita intercorre ancora tra giorno e mese di nascita. Il giorno in cui il nonno è nato infatti

risulta pari al doppio più uno del mese di nascita. Dopo qualche semplice calcolo i figli indicano il risultato affermando che esso è univocamente determinato poiché una sola vincita può generare soluzioni accettabili. Sapresti dire in che giorno e in che mese è nato il nonno? [R. 7 marzo]

6) Un vecchio decide di dare ad uno dei suoi 7 figli parte dell'eredità. Il figlio non conoscendo la somma che riceverà dal padre scova nel materasso un sacchetto con gli averi paterni. Nel sacco conta 210 monete d'oro. Il padre, accortosi della violazione, informa il figlio che la sua parte era stata sottratta prima che egli contasse le monete. A quanto ammontava l'intera eredità paterna? Quante monete ha avuto il figlio in eredità? [R. 245; 35 monete]

7) Di fronte al numero 64 di via Verdi vi è una sala di esposizione con due vetrine consecutive. Un giorno il proprietario si accorse che dalla somma dei due numeri civici relativi alle sue vetrine si ottiene il numero del dirimpettaio. Quali sono i due numeri civici? [R. 31 e 33]

8) Una comitiva di 15 persone si reca ad una festa organizzata. L'ingresso costa 3,50 € per i bambini al disotto dei 10 anni ed 8,00 € per gli adulti. Gisoldi paga alla cassa 79,50 € (soffrendo in silenzio). Quanti bambini erano nella comitiva di Gisoldi? [R. 9 bambini]

9) Alessandra e Lucia intavolano una discussione sulle soap opera. La prima dichiara di aver visto più puntate di "100 vetrine" rispetto a quelle di "Incantesimo" viste dalla sua compagna. Entrambe concordano, tuttavia, nell'aver visto le stesse ore di trasmissione per un totale di 24 puntate (totale ottenuto sommando le due soap). Appurato che la durata di "100 vetrine" è di 30 minuti contro i 50 minuti di "Incantesimo", quante puntate ha visto Alessandra? E quante Lucia? Inoltre quanto tempo Lucia ed Alessandra hanno sottratto allo studio della Matematica? [R. 15, 9; 7 ore e 1/2]

10) Francesco Cutillo ha 14 anni. Un suo insegnante avrà 72 anni quando Francesco avrà la sua età attuale. Quanti anni dovranno trascorre perché ciò accada? Qual è l'età del docente? [R. 29, 43 anni]

11) Antonietta prepara il pranzo domenicale per tutta la famiglia. Per il condimento delle vivande attinge da un contenitore colmo d'olio. Destina ai primi piatti $\frac{1}{5}$ dell'olio di cui dispone ed $\frac{1}{2}$ della restante parte viene utilizzato per secondi e contorni. Alla fine del pranzo Antonietta ha consumato 3 dl d'olio. Qual è la capacità dell'oliera di Antonietta? [R. **1/2 litro**]

12) Un amico invita Felisia a mangiare un panino. Dopo aver consumato, il giovane accompagnatore si reca alla cassa. Dei soldi di cui dispone spende $\frac{1}{3}$ per i panini. Della parte che gli resta, $\frac{1}{2}$ viene destinato alle bevande. Felisia sbirciando tra le mani del giovane amico scopre che gli restano 11 euro. Quanti soldi aveva il ragazzo prima di passare alla cassa? [R. **33 €**]

13) Cosimo e Bruno, in un pomeriggio di scarso impegno scolastico, giocano a fare gli imprenditori. Dice Cosimo: "Bru', quannu tu u cagni ssu camio!?". Al che Bruno risponde: "Ue Bello u camio tuoio tene 9 anni cchiù de u miu; e po' 4 anni fa u camio tuoio teneva quatto vote l'anni ca teneva u miu!". Quanti anni hanno i camion nella fantasia dei due amici? E quanto dovrà trascorrere perché il camion di Cosimo raddoppi l'età di quello di Bruno? [R. **7; 16; tra 2 anni**]

14) Fabiola ha una cugina che vive molto lontano e con cui, ogni anno, trascorre il Natale. Ricorda che tre anni fa avevano, l'una, la metà degli anni dell'altra. Oggi una loro cugina più grande ha 24 anni, età che corrisponde alla somma delle età delle più piccole. Quanti anni ha Fabiola? E la cugina? [R. **15 anni; 9 anni**]

15) Nicola e Cosimo decidono di comprare una bicicletta in società. Al momento del pagamento Nicola (sebbene di Torrecuso) fa il genovese. Escono dal negozio con la bicicletta che è costata complessivamente 175,00 €. Nicola accortosi dell'insofferenza di Cosimo cerca di sdrammatizzare, ma Cosimo interviene energicamente e dice a Nicola: "Se consideri che il costo della vita aumenta ogni anno del 5%, tra dieci anni avrei sborsato il doppio di quanto oggi hai racimolato dalle tue tasche". Nicola, con ironia, ribatte: "Co', si vulut'a bicicletta". Come hanno diviso le spese della bicicletta? [R. **100,00€; 75,00€**]

16) Italia ha uno zio appassionato di matematica. Un giorno le regalò dei soldi esortandola a studiare e promettendo che ogni volta che lei avesse conseguito un voto tra otto e dieci lui avrebbe arricchito il precedente regalo. Lo zio sinteticamente espose alla nipote le regole del fruttuoso gioco: "Ogni volta tolgo 5 e raddoppio".

Dopo tre prestazioni brillanti successive Italia ricevette 90 €. Da quale regalo è partito lo zio di Italia? Perché non ho avuto anch'io uno zio come il suo? [R. 20,00€]

17) Angela e Valentina, durante una lezione di matematica, commentano in modo colorito l'abbigliamento del loro insegnante. A stimolare la loro curiosità è la "longevità" degli indumenti indossati dal professore, il quale, intesa la questione, propone un problema per casa solo alle due fanciulle: *"oggi il mio pantalone è due anni più vecchio della maglia, mentre, cinque anni fa la maglia aveva la metà degli anni che avrà il pantalone quando ne saranno trascorsi altri tre"*. Da quanti anni il prof. possiede tali indumenti? (G.B. 2007) [R. 15; 17]

18) Una domenica mattina Francesco Reale si recò dalla nonna sapendo di ricevere in dono un gustosissimo mars . Quel giorno la nonna lo colse di sorpresa dicendogli che se avesse indovinato la sua età gli avrebbe corrisposto tanti mars per quanti anni aveva. Francesco pregustando con la bava alla bocca il ghiotto bottino chiese alla nonna di essere più precisa. La nonna sentenziò: *"Francè trenta anni or sono avevo la metà dell'età che avrò tra sette anni"*. Fu così che Francesco, sconfitto dagli eventi avversi, decise di imparare la matematica. Quanti anni ha la nonna di Francesco? (G. B. 2007) [R. 67 anni]

19) Andrea e Alessandro hanno rispettivamente 200 € e 170 €. Andrea, disponendo di una cifra maggiore, decide di dare in beneficenza 7 € al giorno mentre ad Alessandro ne chiede 4 al giorno. Andrea sostiene che tale esborso avrà fine quando entrambi avranno la stessa cifra. Determinare quanti giorni dovranno trascorrere perché ciò accada e quanto rimane nelle tasche dei due benefattori. (G.B. 2007) [R. 10 g.; 130,00 €]

20) Daniele, per verificare le capacità dei propri amici propone loro un interessante problema. Con pregevole proprietà lessicale espone quanto segue: "Mia sorella e mio zio hanno insieme 63 anni. Tre anni or sono mio zio aveva il doppio dell'età che all'epoca aveva mia sorella. Sapreste dirmi qual è la loro età attuale?" (G. B. 2007) [R. 22 anni; 41 anni]

21) Sommando gli anni di frequentazione della palestra da parte di Jole e Luigia si ottiene 23. Jole vanta un titolo, conseguito due anni fa, che Luigia non ha. Tale obiettivo si raggiunge solo dopo un certo numero di anni. Dovranno trascorrere tre anni perché Luigia possa ottenere il titolo di Jole. Dopo quanti anni si consegue il

titolo? Da quanti anni frequentano la scuola le due fanciulle? (G.B. 2007) [R. 12; 14; 9 anni]

22) Piervittorio e Michele sono grandi estimatori di Lucio Battisti. Essi hanno ereditato dai genitori intere collezioni di capolavori musicali del celebre cantante italiano. Michele per vantarsi dice all'amico che il padre ascolta i brani di Battisti da quando aveva la sua età e che da allora sono trascorsi ben 30 anni. Piervittorio incuriosito chiede a Michele l'età del padre. Michele risponde che dovranno passare ancora 3 anni perché insieme sommino 66 anni di età. Qual è l'età di Michele? E quella del padre? (G.B. 2008) [R. 15 anni; 45 anni]

23) Oggi Mariarosaria e Natalina sono andate al mercato, la prima ha comprato il triplo delle uova dell'altra. Ieri Natalina aveva acquistato 5 uova in più rispetto a quelle comprate oggi da Mariarosaria; mentre quest'ultima ne aveva acquistate il doppio rispetto alla spesa odierna di Natalina. Sapendo che Mariarosaria e Natalina, nei due giorni, portano a casa la stessa quantità di uova, quante uova sono state acquistate dalle due fanciulle? (G.B. 2008) [R. 25 uova]

24) Felice e Pierpaolo, duo inseparabile, escono tutte le sere per incontrarsi con altri amici e parlare di sport. Una sera a settimana investono una parte della "paghetta" in un punto SISAL. Scommettono tutte le volte la stessa somma sulla squadra del cuore ma mai in parti uguali. Pierpaolo oggi scommette il doppio di Felice meno un euro; la scorsa settimana Pierpaolo ha scommesso un euro in meno di quanto scommette oggi Felice, mentre Felice, in quella occasione, ha contribuito in modo sostanzioso scommettendo il triplo della cifra investita da Pierpaolo. Quanto investono i due a settimana? Quali sono stati i diversi contributi nelle due settimane? (G.B. 2010) [R. 8 €; 6€ e 2€ scorsa settimana; 3€ e 5€ oggi]

25) Tutti i sabati Emanuele aiuta lo zio Beniamino, un fine artigiano particolarmente noto per la sua puntualità, nei lavori di falegnameria. Lo zio Beniamino, avendo avviato un lavoro molto impegnativo, sottopone il malcapitato Emanuele ad un "tour de force": scaricare dal furgone per due sabati pesanti tavole di noce. Il primo sabato, zio e nipote, prendono la stessa quantità di tavole ma Emanuele constata che lo zio preleva 4 volte dal furgone e lui 6 volte. Il sabato successivo Emanuele, sottolineando l'ingiustizia subita, ottiene di portare ogni volta due tavole in meno dello zio: quest'ultimo porta una tavola in più del sabato precedente mentre Emanuele ne porta una in meno. Alla fine del trasporto, Emanuele ha effettuato 14

scarichi contro i 6 dello zio. Nonostante la mole di lavoro, il giovane si sente appagato per aver scaricato nei due sabati la stessa quantità di tavole dello zio. Quante tavole di noce ha acquistato zio Beniamino? Quando verrà il mio turno? (G.B. 2010) [R. 52 tavole di noce]