

### 1) L'angolo del triangolo

Topolino, ecco una questione semplice semplice, giusto per cominciare: se in un triangolo scaleno di vertici ABC l'angolo interno di vertice in A è il triplo dell'angolo di vertice in B e quello in C misura  $72^\circ$ , quanti gradi misura l'angolo interno di vertice in A?

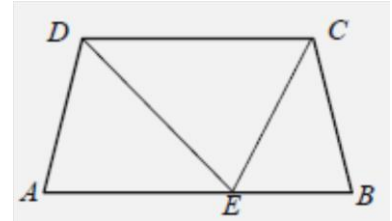


### 2) Coincidenze

Ed ecco una questione pratica: all'aeroporto di Mouseton fanno scalo tre aerei provenienti da tre diverse città. Il primo fa scalo ogni 15 giorni, il secondo ogni 24 giorni, ed il terzo ogni 10 giorni. Se immaginiamo che oggi 1 marzo 2019 lo scalo dei tre aerei coincide, quale sarà il prossimo giorno in cui coinciderà lo scalo dei tre veicoli? *(Nella risposta indicare nei primi due spazi il giorno e negli altri due il mese)*

### 3) Il tavolino di Orazio

Orazio ci ha chiesto di risolvergli un problema. Sta mettendo insieme dei triangoli di legno per formare un tavolino a forma di trapezio (vedi figura). Si sa che la base maggiore AB risulterà lunga 30cm e la base minore 25cm. Orazio dice che ha misurato l'area del triangolo CDE ed è di  $60 \text{ cm}^2$ . Vorrebbe riuscire a sapere l'area di tutto il tavolo. Dai che lo aiutiamo!



### 4) I sassolini nella bottiglia

Cominciamo con qualche problema di aritmetica. Pluto ha trovato dentro una bottiglia un vecchio indovinello: quanti sono i sassolini contenuti nella stessa bottiglia se sono esattamente pari al più piccolo multiplo (positivo) di 15 che non ha cifre diverse da 0 e 2?

### 5) A passeggio con Pluto

Caro Topolino, adesso voglio provare le tue conoscenze di fisica! Se portando a passeggio Pluto, mentre camminate assieme, tu lanciassi un bastoncino davanti a te e Pluto partisse subito di corsa per riportartelo andando ad una velocità che è doppia della tua e, preso il bastoncino, si girasse istantaneamente e tornasse indietro (sempre con la stessa velocità), di quanti metri sarebbe stata la lunghezza del lancio, ipotizzando che quando Pluto ti ha riportato il bastoncino, tu hai percorso esattamente 30 metri dal momento del lancio?



### 6) I cugini di Pippo

Topolino, ma lo sai che Pippo sta dicendo a tutti che ha tanti cugini e cugine?! In particolare racconta che la media delle età dei cinque cugini maschi è 13 anni, mentre quella delle sei cugine femmine è di 24 anni. Che ne dici? Sapresti calcolarmi la media complessiva di tutti i cugini (maschi e femmine) di Pippo?

### 7) Calcoli dispari

Vediamo come te la cavi con i conti senza calcolatrice! Considera tutti i numeri di tre cifre che hanno tutte le cifre dispari e minori di 6 (come ad esempio il 111 e il 535). Quanto vale la somma di tutti questi numeri?

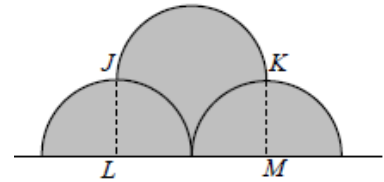
### 8) I biscotti di Clarabella

Caro Topolino ora ti propongo un problema dolce dolce... Clarabella ha preparato dei biscotti e Orazio li ha messi in due vassoi, facendo in modo che in ogni vassoio ci sia lo stesso numero di biscotti. Siccome gli è avanzato un biscotto, lo ha mangiato. I vassoi, però, sono molto pesanti e Orazio decide di distribuire i biscotti, equamente, in 6 vassoi. Quando ha finito, gli avanzano alcuni biscotti (meno di sei) e lui se li mangia. A questo punto arriva Clarabella, che dice a Orazio di distribuire tutti i biscotti in 18 vassoietti. Anche questa volta Orazio distribuisce equamente i biscotti nei vassoietti e si mangia quelli che avanzano, che sono meno di 18. Quanti biscotti può aver mangiato, al massimo, Orazio?

### 9) Occhio alle semicirconferenze

Ora metterò alla prova il tuo colpo d'occhio geometrico! Nel disegno qui a fianco ci sono tre semicirconferenze di raggio 6 cm. Le due di centri  $L$  e  $M$  sono tangenti e i punti  $J$  e  $K$  sono le estremità dei raggi perpendicolari a  $LM$ . L'area della parte grigia, misurata in centimetri quadrati, è compresa tra due numeri interi consecutivi.

Sapresti dirmi il minore dei due?



### 10) La festa di Basettoni

Topolino, ti ricordi la festa per la pensione del commissario Basettoni? Tutti i poliziotti presenti hanno indossato una maglietta rossa oppure una maglietta verde e tutti hanno indossato dei pantaloncini rossi oppure dei pantaloncini verdi. Esattamente 54 poliziotti avevano la maglietta rossa e 27 avevano i pantaloncini rossi. I poliziotti che avevano maglietta e pantaloncini dello stesso colore erano 34. Ora non sapendo il numero esatto dei poliziotti presenti alla festa se  $a$  è il numero minimo di poliziotti che possono essere presenti alla festa e  $b$  è il numero massimo, quanto vale  $a + b$ ?

### 11) Il Puzzle

Per finire un puzzle Minnie ci mette dieci ore mentre le sue nipotine, Millie e Melody, molto più allenate di lei lavorano ad una velocità doppia della sua. Se si mettessero tutte e tre insieme a lavorare sul puzzle, ognuna alla propria velocità, quanti *minuti* ci metterebbero a completarlo?

### 12) Lascia o triplica

Al compleanno dei tuoi terribili nipotini Tip e Tap prova a fare questo gioco. Si chiama "Lascia o triplica" ed è un gioco in cui al giocatore vengono fatte delle domande.

- Se la risposta che dà ad una domanda è esatta, il giocatore triplica il numero dei gettoni che ha puntato.
- Se la risposta è sbagliata, il giocatore perde tutti i gettoni che ha puntato.

....ed ecco il giorno del compleanno! Tip decide di giocare puntando inizialmente tutti i gettoni che possiede e, ogni volta che vincerà, darà 12 gettoni a suo fratello Tap e poi rigiocherà una nuova partita con tutti i gettoni che gli restano. Tip gioca e vince le sue prime tre partite.

Dopo la sua terza partita ha dato in tutto 36 gettoni a Tap e gliene restano 87 per la quarta partita. Quanti gettoni aveva Tip prima di cominciare a giocare?



### 13) La scelta di Gambadilegno

Topolino, lo sapevi come Gambadilegno decide il giorno per compiere le sue rapine? Sta' a sentire: prepara una serie di bigliettini (ma veramente tanti...) con scritti i vari giorni della settimana, li mescola e poi comincia ad estrarne uno alla volta a distanza esattamente di un minuto l'uno dall'altro, fino a quando non vengono estratti almeno 14 cartoncini con lo stesso giorno e quello sarà il giorno della rapina. Se la prossima rapina avverrà di mercoledì e si sa che sono uscite solo 3 "domenica" e solo 5 "sabato" e alle 16:01 Pietro Gambadilegno estrae il primo cartoncino, a che ora, al massimo, è stato determinato il giorno della rapina? (scrivere la risposta nella forma HHMM)





#### 14) Il furto al museo

Topolino, ti ricordi quando aiutasti il Commissario Basettoni a risolvere il caso del furto al museo? È stato proprio in quel momento che mi è venuta la voglia di sfidarti nella risoluzione di questioni matematiche. Ho ammirato come sei riuscito a trovare facilmente la soluzione all'enigma che forniva la chiave di apertura della porta segreta dalla quale era uscito il ladro senza lasciare traccia: se calcoliamo  $100^{218} - 218$ , quanto vale la somma delle cifre del risultato?



#### 15) Le sostituzioni di Clarabella

Ciao Clarabella, potresti farmi un grande piacere? Su questa lavagna molto grande scrivi tutti i numeri interi da 1 a 2019. Poi ne scegli due a caso, li cancelli e scrivi sulla lavagna la differenza tra il maggiore e il minore. Poi ripeti la stessa operazione: scelti due numeri tra quelli presenti sulla lavagna, li cancelli e scrivi la differenza fra il maggiore e il minore (che potrebbero anche essere uguali) e così via fino a rimanere con un solo numero. Senza che Clarabella debba fare tutto questo, Topolino sapresti dirmi quanti numeri avrà cancellato in tutto?

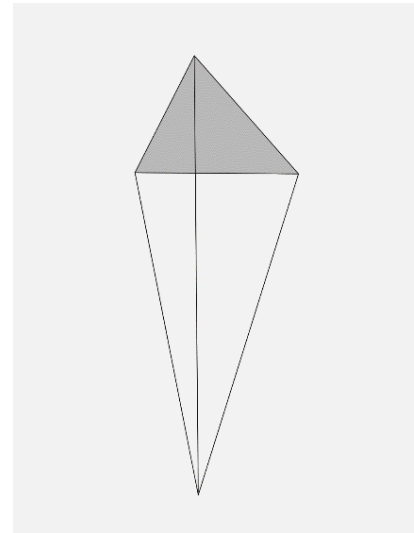
#### 16) L'eredità

Topolino, ti voglio sottoporre questo problema di eredità.

Una persona vuole lasciare in eredità ai suoi due figli, Elena e Paolo, 21000 euro in contanti e un campo del valore di 30000 euro. La figura a fianco rappresenta il campo: un quadrilatero con le due diagonali perpendicolari tra loro e suddiviso da una di esse in due triangoli qui evidenziati uno in grigio e l'altro in bianco.

Un terzo dell'altra diagonale è situato nella parte grigia.

Elena, che non vuole lavorare i campi, sceglie la parte grigia, e Paolo la parte rimanente. I due figli vogliono spartire l'intera eredità in parti dal valore complessivo uguale. Come devono ripartirsi i 21000 euro; in particolare quanti euro in contanti spettano a Paolo?



#### 17) Le divisioni

Oh, guarda! Questa successione di numeri da 1 a 20 scritta da Minnie, per non solo quale motivo, mi fa venire in mente una questione!

Se indichiamo con  $N$  il numero che si ottiene moltiplicando tra loro tutti questi numeri, ossia  $N = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 19 \times 20$  e quindi dividiamo il numero  $N$  per 2, poi dividiamo per 2 il risultato di questa divisione e poi dividiamo ancora per 2...

Dopo quante divisioni otteniamo per la prima volta un risultato non intero?

#### 18) Somma infinita

Ora, Topolino, per finire voglio proporti una questione un po' difficile.

Se tu consideri la seguente somma di infinite frazioni:

$$\frac{1}{1} + \frac{2}{10} + \frac{1}{100} + \frac{2}{1000} + \frac{1}{10000} + \frac{2}{100000} + \dots$$

otterrai magicamente come risultato un numero razionale, cioè una frazione.

Mi sapresti dire quanto vale la somma del numeratore e del denominatore di questa frazione ridotta ai minimi termini?

