

Giochi d'Autunno (Centro PRISTEM, Università Bocconi)

Edizione 2015

1. Un dispetto

In ognuna delle tre seguenti sequenze, una mano dispettosa ha cancellato un numero:

3, 12, ... , 30, 39, 48;

15, 18, ... , 24, 27, 30;

1, 11, ... , 31, 41, 51.

A dire il vero, il numero mancante è sempre lo stesso.

Qual è?

2. Freccette

Jacopo ha ottenuto 35 punti lanciando 4 freccette. Con la prima aveva ottenuto 5 punti.

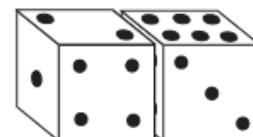
Indicate gli altri tre punteggi ottenuti.



3. I due dadi

Ciascuno dei dadi della figura ha sulle facce dei punti che vanno da 1 a 6; la somma dei punti su due facce opposte è sempre uguale a 7.

Qual è la somma dei punti sulle facce dei due cubi non visibili in figura?



4. Un'operazione crittata

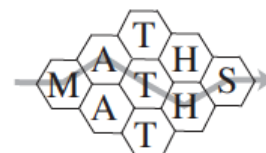
$$\bullet + \bullet + \bullet = \square \blacksquare$$

Nell'operazione della figura, ognuno dei tre simboli rappresenta una cifra diversa.

Sapendo che il quadrato scuro vale 8, **sapete dire quanto vale il cerchietto scuro?**

5. In ogni modo, matematica!

Quanti sono i percorsi diversi che si possono seguire per leggere la parola "MATHS" nella figura? (Contate anche il percorso già tracciato)



6. Una regata molto combattuta

Alla regata di Castiglione della Pescaia hanno partecipato le sei imbarcazioni che vedete in figura,



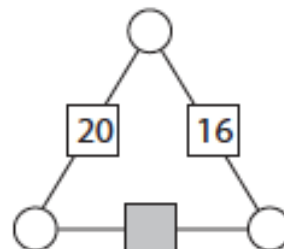
ognuna con un numero scritto sulla vela. La somma dei numeri delle imbarcazioni classificate ai primi tre posti è uguale a 33 e il numero della barca arrivata terza è il doppio di quella che si è classificata al secondo posto.

Qual è il numero dell'imbarcazione che ha vinto la regata?

7. L'architettura del prossimo anno

Nella costruzione triangolare che vedete in figura, i numeri scritti nei quadrati sono stati ottenuti moltiplicando quelli (misteriosi) che figurano agli estremi del lato a cui il quadrato appartiene.

Sapendo che i sei numeri interi della figura – voi ne vedete solo due – sono tutti diversi tra loro e tutti maggiori di 1, **quale numero dovete scrivere nel quadrato più scuro?**



8. Il mistero della griglia quadrata

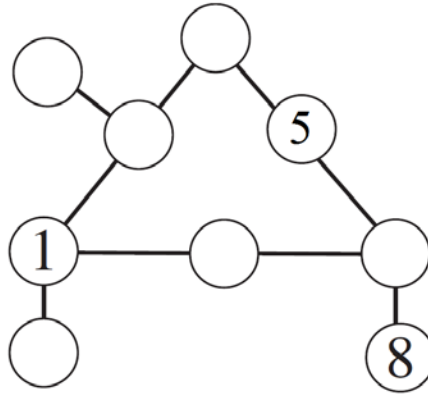
Le cinque caselle bianche vanno completate con delle cifre diverse fra loro, in modo che la somma indicata risulti giusta e che in ogni colonna, dall'alto verso il basso, le cifre della griglia siano scritte dalla più piccola alla più grande.

Scrivete in particolare le cifre della seconda riga.

5	4	1	+
□	□	□	+
□	9	□	=
2	0	1	6

1. Sempre uguale a 10

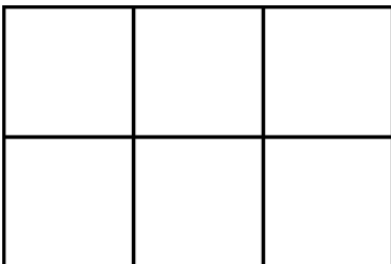
Dovete collocare tutte le cifre da 1 a 9 (incluse) nei cerchi della figura (per aiutarvi 1, 5 e 8 sono state già scritte) in modo che le somme dei numeri collegati da un segmento siano sempre uguali a 10.



Quale numero in particolare avete scritto nel cerchietto in alto (in mezzo)?

2. I quadrati

Quanti quadrati riuscite a vedere nella figura?



3. Un'addizione misteriosa

Sostituite delle cifre al posto delle lettere in modo che la seguente operazione sia esatta:

$$GAG + GAG = FADA$$

Quanto vale al massimo FADA? (Tenete presente che a una cifra corrisponde sempre la stessa lettera e che a due cifre diverse corrispondono lettere diverse; tenete anche presente che nessun numero comincia con 0).

4. Doppio e triplo

4	

Dovete scrivere nelle tre righe della griglia tre numeri, ciascuno composto da due cifre (per aiutarvi, il 4 è stato già scritto). Le sei cifre devono essere tutte diverse e tali che il numero che si leggerà nella seconda riga risulti il doppio di quello della prima e che il numero della terza riga risulti il triplo di quello della prima.

Quale numero in particolare avete scritto nella seconda riga?

5. Le patate

Desiderio e Liliana sono bravissimi a pelare le patate. Oggi, ne hanno da pelare 2,400 kg. Desiderio, se lavorasse da solo, impiegherebbe 30 minuti. Liliana è più veloce e, da sola, ci metterebbe 20 minuti.

Quanti minuti impiegano, Desiderio e Liliana, mettendosi assieme a pelare le patate?

6. La calcolatrice di Carla

La calcolatrice di Carla arrotonda i risultati che ottiene, scrivendone solo la prima cifra dopo la virgola. Se per esempio il risultato di un calcolo è 34,143, la calcolatrice scrive il numero 34,1.

Carla imposta il numero 73,5 e poi chiede alla calcolatrice di eseguire tre successive divisioni per 2.

Qual è l'ultimo risultato che darà la calcolatrice?

7. L'elicottero radiocomandato

Milena gioca con il suo elicottero radiocomandato e lo fa decollare in verticale. Poi, successivamente, lo sposta di 30 m verso Nord; di 50 m verso Est; di 90 m verso Sud; di 70 m verso Ovest; di 50 m verso Nord prima di farlo atterrare di nuovo in verticale.

Alla fine, l'elicottero si troverà a Sud-Ovest rispetto all'iniziale punto di partenza e precisamente...

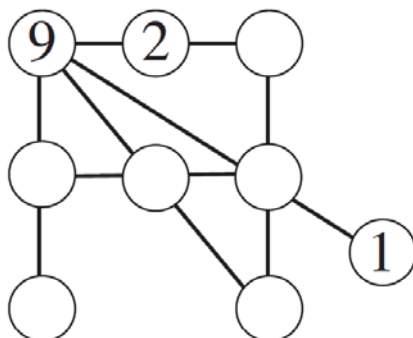
8. I risparmi di Luca

Luca ha messo da parte 54,40 Euro. Nel suo gruzzolo ci sono solo monete da 2 Euro, da 1 Euro e da 20 centesimi di Euro. Il numero dei tre tipi di monete (presenti nel gruzzolo di Luca) è lo stesso.

Quante monete da 1 Euro ha Luca?

1. La banda del diciotto

Scrivete in ogni cerchietto vuoto una cifra scelta tra 3 e 8 in modo tale che la somma dei tre numeri su ogni allineamento sia sempre uguale a 18.



Quale numero in particolare avete scritto nel cerchietto in basso a sinistra?

2. L'addizione dell'anno

Come potete vedere, Liliana si è sbagliata: la somma di 1512 e 604 non è uguale a 2017! Aiutate Liliana, scambiando tra loro una cifra del primo addendo con una cifra del secondo in modo che l'addizione dei due addendi, così corretta, dia come risultato proprio 2017.

$$\begin{array}{r}
 1512 + \\
 604 = \\
 \hline
 2017
 \end{array}$$

Quanto varrà il secondo addendo (corretto)?

3. Date palindrome

Il 7 ottobre 2017 può scriversi come 7 10 2017. Questa data si legge allo stesso modo da sinistra a destra e da destra a sinistra (si dice che è una data palindroma).

Indicate una data palindroma per l'anno 2018.

4. Doppio e triplo

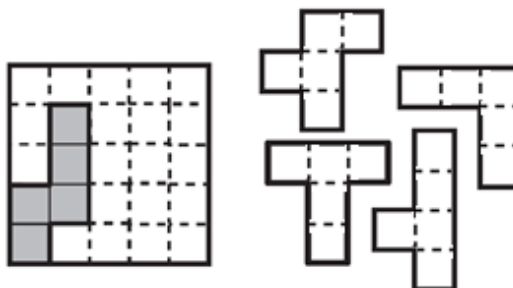
Nella griglia che vedete in figura, il numero di due cifre della seconda riga è il doppio di quello di due cifre della prima riga mentre il numero di due cifre della terza riga è il triplo di quello della prima riga. Completate la griglia.

In particolare, quale numero avete scritto nella terza riga?

1	
	6
5	

5. Una pavimentazione con i pentamini

Mettete i quattro pentamini nella griglia quadrata a sinistra (dove un quinto pentamino è stato già collocato), evidenziando la linea di demarcazione tra i vari pentamini. Per collocarli nella griglia quadrata, potete ruotarli ma non ribaltarli; i pentamini non si devono sovrapporre.



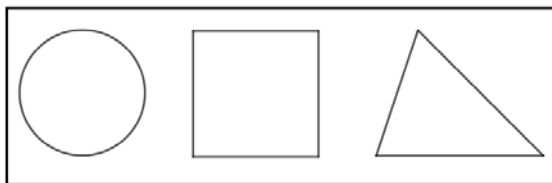
6. Quando è nata?

Il primo giorno del nuovo anno (il 1° gennaio 2018), Carla vuole fare i conti con la sua età. Pensa: "l'altro ieri avevo solo 8 anni, ma già entro la fine di quest'anno ne avrò 10!"

In che giorno, mese, anno è nata Carla?

7. Il primo giorno di scuola

Il primo giorno di scuola, la maestra ha distribuito ai ragazzi di uno dei gruppi che sta lavorando nel laboratorio di matematica un foglio con i tre simboli che vedete in figura (un cerchio, un quadrato, un triangolo). La maestra chiede ai suoi alunni di colorarne uno in blu, uno in giallo e uno in rosso. Chiede anche di guardare cosa fanno i compagni, mentre colorano il foglio, in modo che non ci siano due fogli colorati esattamente allo stesso modo. "Impossibile!" dice Milena, che è la più brava del gruppo: "Ci saranno di sicuro due fogli colorati allo stesso modo".



Da quanti alunni, al minimo, è costituito il gruppo di ragazzi?

8. DIX + HUIT = MATH

L'agente segreto dello Stato di Mathlandia deve trasmettere ai suoi capi un numero ultrasensibile. Ha paura però che venga intercettato. In un messaggio scrive allora, al posto del numero, il termine DIX aggiungendo l'informazione che il valore di DIX è il più grande tra quelli che rendono giusta l'operazione:

$$\begin{array}{r} \mathbf{DIX} + \\ \mathbf{HUIT} = \\ \hline \mathbf{MATH} \end{array}$$

Quanto vale DIX, sapendo che nell'operazione scritta sopra H vale 8, M vale 9 e le altre lettere corrispondono alle cifre da 1 a 7 (escluso il 5)?

(Naturalmente, nei codici cifrati lettere diverse rappresentano cifre diverse e cifre diverse vengono sostituite sempre da lettere diverse).