

Giochi d'Autunno 2018

CENTRO PRISTEM – UNIVERSITÀ BOCCONI

CATEGORIA C1 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8
 CATEGORIA C2 Problemi 5-6-7-8-9-10-11-12
 CATEGORIA L1 Problemi 9-10-11-12-13-14-15-16
 CATEGORIA L2 Problemi 11-12-13-14-15-16-17-18

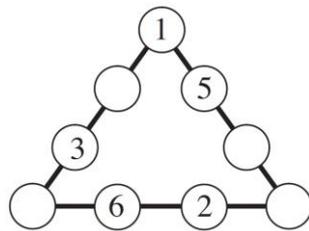
1 Il numero di Nadia

Nadia pensa a un numero maggiore di 200 e con due cifre decimali. È un numero che non utilizza mai la cifra 0. Inoltre la cifra delle centinaia è uguale alla prima cifra dopo la virgola e quella delle decine è uguale alla seconda cifra dopo la virgola.

Qual è il più piccolo numero che Nadia può aver pensato?

2 Un triangolo di numeri

Scrivete i numeri 4, 7, 8, 9 nelle caselle vuote della figura in modo che la somma dei numeri scritti su ciascuno dei tre lati del triangolo sia sempre uguale a 19. **Quale numero avete scritto in particolare in basso a destra?**



3 Un multiplo

Con l'aiuto dei quattro gettoni della figura scrivete un multiplo di 19.



4 Dicono delle bugie

Dei tre amici (Anna, Bernardo e Carla) ce n'è uno che dice sempre la verità mentre gli altri invece mentono sempre.

Anna: "Bernardo è un mentitore"

Bernardo: "Carla mente"

Carla: "Anna e Bernardo mentono tutti e due"

Chi dei tre amici dice la verità?

5 Due somme

Le due uguaglianze che vedete in figura devono essere entrambe vere. Completatele, tenendo presente che nelle caselle che hanno lo stesso colore (bianco, grigio chiaro, grigio scuro) va scritta la stessa cifra.

Quale cifra in particolare avete scritto nella casella più scura?

$$\square \square + \square = \square \square$$

$$\square + \square = \square$$

6 Il portafogli

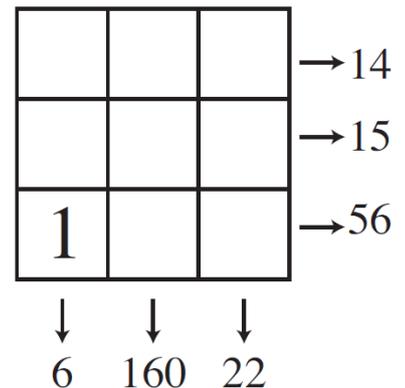
Nonno Nando vuole fare un regalo ai suoi tre nipoti con i soldi che ha nel portafogli: 6 biglietti da 20 Euro, 1 biglietto da 10 Euro, 2 biglietti da 5 Euro, 1 moneta da 2 Euro e 1 moneta da 50 centesimi. Di questi soldi, Amerigo riceve dal nonno 20 Euro più 1/3 dell'importo totale. Desiderio riceve 20 Euro più 1/3 di quello che è rimasto nel portafogli. Milena riceve 20 Euro più 1/3 di quello che è rimasto nel portafogli del nonno dopo il regalo a Desiderio. Dopo i regali a Amerigo, Desiderio, Milena, **quanto rimane a nonno Nando nel suo portafogli?**

7 I boscaioli

Se 6 boscaioli tagliano 6 abeti in 6 ore, quanto tempo serve a 8 boscaioli (che lavorano allo stesso ritmo dei precedenti) per tagliare 8 abeti?

8 Somme e prodotti

Collocate nella griglia della figura tutti i numeri naturali da 1 a 9 (il numero 1 in realtà è stato già posizionato, in basso a sinistra). Ciascun numero scritto a destra della figura, indica la somma oppure il prodotto dei tre numeri della sua riga; allo stesso modo,



ciascun numero scritto sotto la griglia indica la somma oppure il prodotto dei tre numeri della sua colonna. **Quale numero, in particolare, avete scritto in alto a destra?**

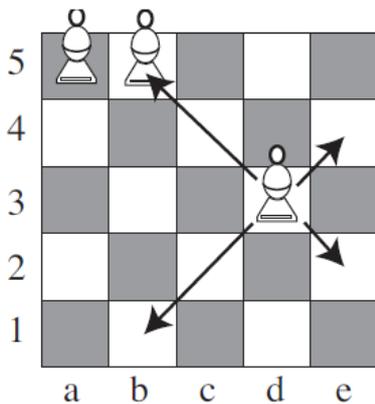
9 Bip-bip

L'orologio della figura emette un bip ogni 10 ore. Adesso sono esattamente le 10.00 di mattina e lui emette un bip. **Quante ore devono passare al minimo perché l'orologio emetta un bip di nuovo alle 10 di un giorno successivo (di mattina o di sera)?**



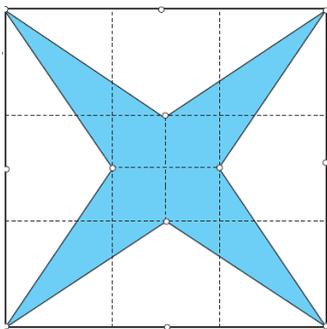
10 Alfieri e diagonali

Nel gioco degli scacchi, l'alfiere è un pezzo che si muove solo in diagonale. Così, in figura, l'alfiere in d3 minaccia quello in b5 ma non quello in a5 (non si tiene qui conto del colore dei pezzi). **Quanti alfieri si possono collocare al massimo in una mini-scacchiera 5x5 perché non si minaccino tra di loro?**



11 Una stella misteriosa

Dividete il quadrato della figura, la cui area è uguale a 222 cm^2 , in nove quadratini uguali tra di loro. La stella che vedete in figura è stata costruita congiungendo i vertici del quadrato con i punti medi dei lati del quadratino centrale. **Quanto vale l'area della stella?**



12 Un sudoku

Nella parte della griglia del sudoku che vedete in figura, ogni cifra compresa tra 1 e 9 è presente in ognuno dei tre quadrati 3×3 e in ciascuna delle tre righe. Si sa anche che tre delle nove colonne sono tra loro proporzionali. **Completate la griglia indicando in particolare la cifra che avete scritto nella prima riga, in alto, tra il 5 e il 4.**

1			8		5		4
4			7		1		9
	9	8		5			7

13 Un solido troncato

Prendete un cubo di legno e tagliatene via una piccola parte vicino a ciascuno dei suoi vertici, ottenendo così un solido di 14 facce. **Quante facce otterrete se ripetete l'operazione e tagliate una piccola parte vicino a ciascuno dei vertici del solido con 14 facce?**

14 Quattro amiche, quasi tutte sincere

Anna: "Io sono la più anziana"

Chiara: "Io non sono né la più giovane né la più anziana"

Debora: "Io non sono la più giovane"

Linda: "Io sono la più giovane"

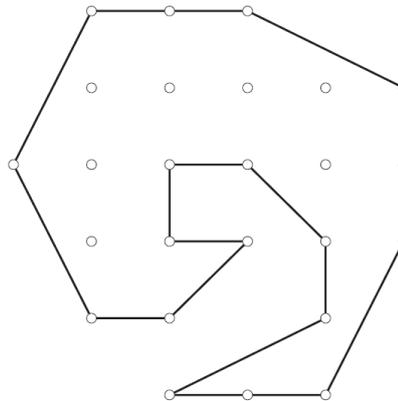
Quasi tutte le quattro amiche hanno detto la verità ma una di loro ha mentito. **Chi è allora la più giovane?**

15 Un'eredità

Alla morte di un loro lontano parente, tre fratelli hanno saputo che la sua volontà era stata quella di lasciare a loro in eredità un terreno a forma poligonale, con 15 lati, diviso in tre parti seguendo però delle regole precise.

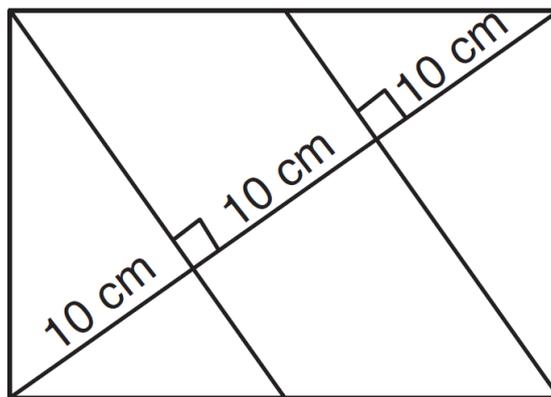
- ognuna delle tre parti doveva essere connessa (costituita da un unico pezzo)
- le tre parti dovevano avere la stessa area e la stessa forma (per verificare che abbiano la stessa forma, le tre parti possono essere ruotate ma non ribaltate).

Dividete il terreno che vedete in figura, lasciato in eredità, in modo che la volontà del lontano parente dei tre fratelli sia rispettata.



16 Il rettangolo misterioso

La diagonale del rettangolo è divisa in tre parti uguali, di 10 cm, da due sue perpendicolari condotte da due vertici opposti. **Quanto vale l'area del rettangolo misterioso?**



17 Il triangolo misterioso

I lati del nostro triangolo misterioso misurano rispettivamente 5, 16, 19 cm. **Qual è la misura (in gradi) del maggiore degli angoli del triangolo?**

18 Il numero misterioso

Qual è il più piccolo numero naturale che ha un numero di divisori che è $\frac{1}{3}$ del numero di divisori del suo quadrato?