

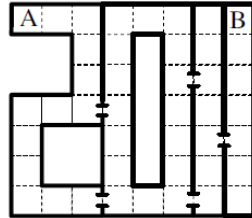
Giochi d'autunno 2010

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 LABIRINTO DEL 2011

Francesco vuole andare dal punto A al punto B del labirinto del disegno seguendo il percorso più corto possibile e potendosi muovere solo in orizzontale o in verticale. Non può naturalmente attraversare i muri (segnati con una linea più grossa) ma solo servirsi delle porte.



Quanti quadratini dovrà allora attraversare (senza contare quelli di A e di B)?

2 L'ETA' DI CHIARA

Chiara ha due fratellini, più piccoli di lei. Il prodotto delle età dei tre bambini è uguale a 35, la loro somma è 13.

Qual è l'età di Chiara?

3 LA SVEGLIA DI LUCA

È perfettamente funzionante, salvo per il fatto che una cifra non si illumina mai. Questa notte, Luca si è svegliato una prima volta e sulla sveglia ha letto la seguente ora:

0 ■ h ■ 5 min

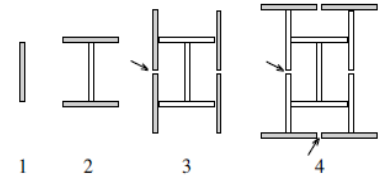
Poi si è svegliato una seconda volta – più di 1 ora ma meno di 2 ore dopo la prima volta – e ha visto l'ora

0 5 h 5 ■ min

Che ora era quando Luca si è svegliato la prima volta?

4 CON I FIAMMIFERI

Debora si è appassionata ad un gioco con i fiammiferi in cui segue meticolosamente alcune regole. Alla



prima mossa mette un fiammifero sul tavolo. Nella seconda, alle sue estremità appoggia due nuovi fiammiferi (nel loro punto di mezzo). Con la terza mossa, appoggia (sempre nel loro punto medio) 4 nuovi fiammiferi alle 4 estremità libere. Quando due estremità risultano molto vicine, come per esempio nelle situazioni indicate nella figura con delle frecce, queste non devono essere più considerate come libere e non possono quindi "ospitare" nuovi fiammiferi. Nella quarta mossa continua il gioco con 4 nuovi fiammiferi.

Quanti fiammiferi ci saranno sul tavolo dopo la sesta mossa?

5 UN RETTANGOLO MAGICO

Scrivete tutti i numeri interi da 2 a 8 nelle caselle del rettangolo in modo che :

1			

- la somma dei due numeri di ogni colonna sia sempre la stessa;
- la somma dei quattro numeri di ogni riga sia sempre la stessa;
- i numeri della riga superiore siano ordinati dal minore al maggiore (da sinistra a destra).

6 DUE SOMME UGUALI

$$103 + _ _ = _ _ 2 + _ _ + 4$$

Collocate nei due membri dell'uguaglianza, al posto dei trattini, tutte le cifre da 5 a 9 in modo che l'uguaglianza sia soddisfatta.

Qual è il numero che va aggiunto a 103 ? (Il quesito ammette più di una soluzione; bisogna indicarne una sola).

7 LE QUATTRO AMICHE

Ecco le dichiarazioni rilasciate da quattro amiche :

Anna : “Io sono la più anziana”

Carla : “ Io non sono né la più giovane né la più anziana”

Liliana : “ Io non sono la più giovane”

Milena : “ Io sono la più giovane”

Il fatto è che una di loro (e solo una) ha mentito.

Chi è, delle quattro amiche, effettivamente la più giovane?

8 L'ETÀ DI ANGELO

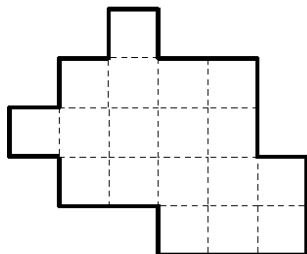
Oggi, Angelo ha un quarto dell'età di sua madre.

Quando avrà 18 anni, sua madre avrà il triplo della sua età.

Quanti anni ha attualmente Angelo?

9 IL DÉCOUPAGE DELL'AUTUNNO 2010

Forza! **Dividete la figura in tre parti della stessa forma e di uguale dimensione** (le tre parti devono cioè essere completamente sovrapponibili, anche eventualmente mediante qualche rotazione o ribaltamento).



10 2011 NON È DIVISIBILE PER 7

Trovate il più piccolo numero intero positivo la cui scrittura termini con 2011 e che sia divisibile per 7.

11 TUTTI E DUE AVANTI

Due orologi sono stati oggi caricati e fatti partire nello stesso istante. Il primo però va avanti di 8 minuti ogni ora, il secondo di 6.

Che ora è esattamente quando, sempre oggi, il primo indica le 19.09 e il secondo le 18.53?

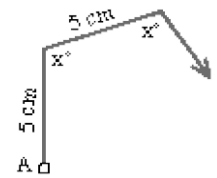
12 IL RAGNO E LE MOSCHE

In una stanza a forma di parallelepipedo (larga 6 m, lunga 8 m e alta 4 m) un ragno se ne sta comodo comodo occupando uno dei vertici. Negli altri 7, ugualmente comode e profondamente addormentate, se ne stanno altrettante mosche (una per ogni vertice). Il ragno decide allora di mangiarle, una per una, prima di tornare nel suo vertice.

Quale distanza deve percorrere al minimo?

13 TRACCE POLIGONALI

Partendo da A, tracciate come in figura un segmento di 5 cm. Poi, rispetto a questa direzione, “girate” in senso orario di x gradi sessagesimali (con x numero intero positivo).



Tracciate un altro segmento di 5 cm e ripetete, come in figura, l'operazione di “girare” in senso orario di x gradi. Continuate così fino a ritornare al punto A.

Quanto vale, al massimo, x ?

14 L'ORA ESATTA

Quanto misura l'angolo, minore di un angolo piatto, formato dalle lancette dell'orologio quando sono le 14.45? (Le due lancette vengono assimilate a delle semirette e si suppone che si muovano in modo continuo).

15 GETTONI SICURI

Renato ha a sua disposizione 1.000 gettoni sui quali può leggere tutti i numeri da 1 a 1.000.

Quanti ne deve togliere al minimo per essere sicuro che, tra i gettoni rimasti, nessuno abbia un numero uguale al prodotto dei numeri di altri due gettoni (rimasti)?

16 IL RETTANGOLO MAGICO

Scrivete tutti i numeri interi da 1 a 15 (salvo 1 e 11 che sono stati già inseriti) **nelle caselle del rettangolo in modo che :**

	1			
				11

- la somma dei tre numeri di ciascuna colonna sia sempre la stessa;
- la somma dei cinque numeri di ogni riga sia sempre la stessa;
- la somma di due numeri disposti simmetricamente rispetto alla casella centrale sia sempre la stessa.

17 IL TRIANGOLO

Desiderio è alle prese con un triangolo i cui lati misurano rispettivamente 8 cm ; 25,6 cm ; 30,4 cm .

Quanto misura (in gradi) il maggiore degli angoli del triangolo?

18 SEMPRE DISPARI

Amerigo è invece alle prese con un calcolo.

Aiutatelo a calcolare il valore di questa espressione:

$$1 \times 3 - 5 \times 7 + 9 \times 11 - 13 \times 15 + \dots - 2005 \times 2007 + 2009 \times 2011$$