

Esempi di esercizi

MsFJ

Gruviera

Tarletto, il verme mangiacubi, ha rosicchiato questo grosso cubo traversandolo 12 volte da parte a parte cominciando dalle facce.

Quanti sono i cubetti che rimangono dopo il passaggio di questo parassita?

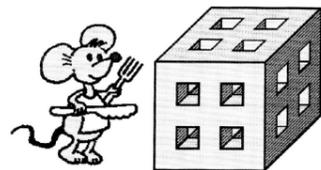


MsF

Gruviera

Un cubo di formaggio di lato 5 cm è perforato regolarmente da parte a parte con 12 buchi: ogni buco ha la forma di un parallelepipedo di sezione quadrata con lato di 1 cm.

Si calcoli il volume del cubo così perforato.



MsF

Senza perdere la faccia

Risoluzione da formulare nella lingua prescelta (francese, inglese, spagnolo o tedesco) con un minimo di 30 parole.

Die Abbildung zeigt ein Möbiusband. Seine geometrischen Eigenschaften überraschen.

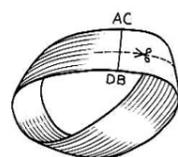
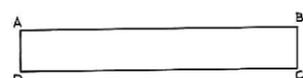
Um ein Möbiusband aus einem rechteckigen Papierstreifen ABCD herzustellen, musst du die Seite AD an die Seite BC kleben. Aber Achtung: A muss mit C und B mit D zusammenfallen.

Stelle ein solches Band her und male eine Seite farbig an.

Was hast du bemerkt?

Zeichne nun die Mittellinie des Bandes ein und schneide das Band entlang dieser Linie.

Was stellst du fest?



August MÖBIUS (1790-1826)

El dibujo nos muestra la cinta de Möbius. Esta cinta tiene propiedades geométricas sorprendentes.

Para fabricar una cinta de Möbius con una tira de papel rectangular ABCD, hay que unir el lado AD con el lado BC pero cuidado A debe coincidir con C y B con D.

Construya una cinta así.

Coloree una cara.

¿Qué observas?

Trace la línea mediana de la cinta. Corte la cinta siguiendo esta línea.

¿Qué constatas?

The Möbius strip is presented in the figure. It has got amazing geometric properties.

To make such a Möbius strip with a rectangular band of paper ABCD, you must link side AD to side BC... but be careful A must coincide exactly with C and B with D.

Now cut out such a Möbius strip. Color one side.

What do you observe?

Draw the median line of the strip. Cut the strip on that line. What do you notice?

Le ruban de Möbius est présenté sur la figure ci-dessous. Il possède des propriétés géométriques surprenantes.

Pour fabriquer un ruban de Möbius avec une bande de papier rectangulaire ABCD, il faut raccorder le côté AD avec le côté BC... mais attention A doit coïncider avec C et B avec D.

Fabriquer un tel ruban. Colorier une face. *Que remarquez-t-on?*

Tracer la ligne médiane du ruban. Découper le ruban en suivant cette ligne. *Que constate-t-on?*

Mathématiques
SANS
Frontières

Ufficio
Scolast
per la
Lomb

Matematica Senza Frontiere

Presentazione della competizione

a cura del Comitato Italiano presieduto da AnnaMaria Gilberti

Matematica Senza Frontiere è l'edizione italiana di Mathématiques Sans Frontières, nata per la scuola superiore nel 1989 nell'Alsazia del Nord a cura di Inspection Pédagogique Régionale de Mathématiques, IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) e Académie de Strasbourg, dal 1990 diffusa in Germania e dal 1991 in Italia.

Nel corso degli anni si è estesa a molti Paesi europei ed extraeuropei raggiungendo scuole appartenenti a 5 continenti e 42 Nazioni: Austria, Belgio, Brasile, Bulgaria, Camerun, Canada, Cina, Columbia, Egitto, Emirati Arabi, Finlandia, Francia, Gabon, Germania, Ghana, Ile Maurice, India, Indonesia (Bali), Italia, Lettonia, Lituania, Libano, Madagascar, Marocco, Messico, Polonia, Repubblica Ceca, Regno Unito, Romania, Russia, Scozia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Taiwan, Togo, Tunisia, Turchia, Ungheria, USA e Vietnam con una partecipazione da 2 400 studenti all'attuale dell'ordine di 342 000 provenienti da circa 19 000 classi.

Tutti gli anni l'Assemblea Internazionale è l'occasione ufficiale di consolidare il confronto, anche didattico, sulle prove e relativi risultati attraverso l'esame delle statistiche internazionali curate dall'equipe italiana e i bilanci pedagogici sintetizzati dall'equipe francese.

In Italia l'iniziativa è promossa dall' Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia - Direzione Generale, pubblicizzata dalla Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica del MIUR. Le competizioni relative alla scuola superiore, così come il Concorso del Logo relativo, sono riconosciute dal MIUR nell'Albo delle iniziative di Valorizzazione delle Eccellenze.

La competizione

- si caratterizza, non solo come gara, ma soprattutto, attraverso la possibilità di utilizzare nella didattica ordinaria gli esercizi proposti nei vari anni, come una delle risposte all'esigenza, frequentemente rilevata, di migliorare l'approccio degli studenti italiani alla matematica e, più in generale, all'acquisizione di abilità logico-linguistiche-scientifiche
- come una sfida rivolta alla classe che si organizza al suo interno per affrontarla in modo coordinato
- propone esercizi che stimolano l'operatività e la manualità guidate dalla fantasia, la razionalizzazione e la formalizzazione di situazioni quotidiane e/o giocose, l'iniziativa personale, l'organizzazione e la cooperazione,

con l'obbiettivo di:

- aprire le frontiere tra l'Italia e le altre nazioni
- stimolare la curiosità di conoscere e l'interesse per la matematica
- valorizzare, nella partecipazione, lo spirito di iniziativa personale coniugato con l'assunzione di responsabilità comune nel raggiungere il risultato
- favorire l'integrazione tra la matematica e le lingue con, anche, la pratica di una lingua straniera
- far emergere conoscenze e competenze favorendone la consapevolezza e contribuendo al superamento del "blocco" verso la matematica
- evidenziare la possibilità d'imparare pur divertendosi
- valorizzare la partecipazione della classe nel suo insieme promuovendo l'iniziativa di tutti gli alunni, la capacità organizzativa attraverso un lavoro di gruppo finalizzato al raggiungimento di uno scopo assunto come comune.

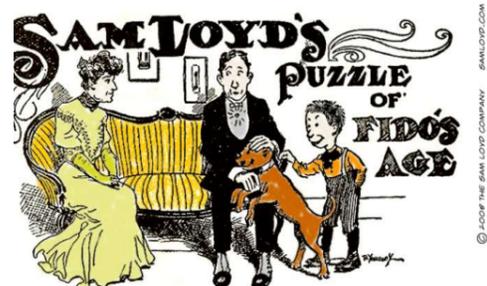
MsFJter

L'età di Fido

Charles Slowpop était en train de faire sa demande de mariage à sa fiancée, lorsque le petit frère de celle-ci et son chien, Fido, entrèrent dans le salon. "Tu ne peux pas reconnaître l'âge de Fido à son collier" dit l'enfant terrible, mais il y a cinq ans, ma soeur était quatre fois plus âgée que Fido, aujourd'hui, son age est trois fois celle de Fido!" Charles Slowpop aimerait connaître l'âge de Fido.

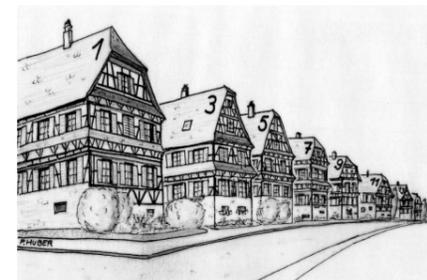
Pouvez vous lui venir en aide?

(con versioni parallele anche in inglese, spagnolo e tedesco)



MsF1

Lato dispari



Nella mia via, sul mio marciapiede (lato dispari) le case hanno i numeri civici 1, 3, 5, 7, ..La mia casa è al numero 37.

Se si fossero numerate le case a partire dall'altra estremità la mia casa avrebbe il numero civico 65.

Quante sono le case del lato dispari della mia via? Motivate la risposta.

MsFJter

Con "buona" approssimazione



"Che bella torta! La devo dividere in otto parti" dice Maria che aspetta gli amici.

Per divertirli, propone una suddivisione in otto parti equivalenti, tagliando la torta lungo una circonferenza e lungo due rette.

Sul foglio risposta riproducete la parte superiore della torta mediante un cerchio di 20 cm di diametro. Rappresentate, quindi, la suddivisione di Maria, con una buona approssimazione, disegnando opportunamente una circonferenza interna e due linee rette. Motivate la risposta.

Agli alunni si richiede di:

 *impegnarsi al massimo provando il gusto della competizione di gruppo.*

Informazioni on line sono reperibili sul sito <http://www.matematicasenzafrontiere.it> riguardanti i riferimenti regionali, la composizione delle equipe, i diversi concorsi collegati, le istruzioni per scaricare le prove, tracce di soluzioni, visionare i criteri di valutazione e classificazione, i risultati, e i testi delle prove in lingua per favorire l'inserimento degli studenti di lingua madre non italiana; per contatti msf@iisbianchi.it

Strumentazione didattica: è stata predisposto per agevolare la pratica quotidiana, a partire dalla disponibilità delle prove di tutte le annate all'indirizzo: <http://www.istruzione.lombardia.it/msf/>, un archivio con tutti gli esercizi delle prove catalogati secondo parametri:

- Tipologia per abilità coinvolte
- Livelli d'uso
- Fattori di qualità per l'efficacia dell'apprendimento,
- Temi ed Argomenti

consultabile con motore di ricerca on line per le scuole iscritte alle competizioni.