

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome Vizzari Nome Giuliano Classe VIA

DOMANDA 1

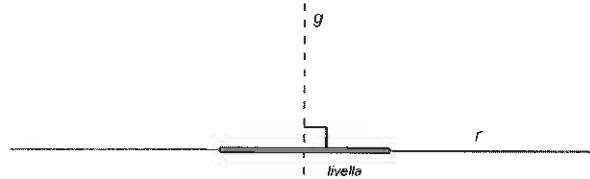
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA (Uso r e g della figura)

Dopo aver appoggiato la livella sul tavolo e aver controllato che la bolla sia al centro, ruotiamo la livella di un qualsiasi ~~angolo~~ ^{angolo} α con $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ^{con il centro di rotazione,} e controlliamo nuovamente che la bolla sia al centro. Il piano è orizzontale solo se la bolla si trova al centro entrambe le volte. La prima volta infatti abbiamo dimostrato che la retta r su cui si trova la livella è orizzontale, in quanto perpendicolare a g . La seconda volta abbiamo che r' (la nuova retta su cui si trova la livella, che non è parallela a r , dato che $\alpha \neq 180^\circ, 0^\circ$) è anch'essa orizzontale. Poiché per due rette passa uno e un solo piano ~~entrambe le rette~~ ^{entrambe le rette} si trovano sul tavolo (che rappresenta un piano). ~~il tavolo è anch'essa orizzontale~~ ~~il tavolo è~~ Per due rette incidenti passa una sola perpendicolare comune che passa per il loro punto di incidenza ed è perpendicolare al piano di appartenenza delle due rette. $g \perp r$, $g \perp r'$, quindi la retta g passa per il punto di incidenza di r e r' ed è perpendicolare al piano di appartenenza delle rette, ovvero il tavolo.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome DAMIAN Nome MARIANA Classe 3^C

DOMANDA 1

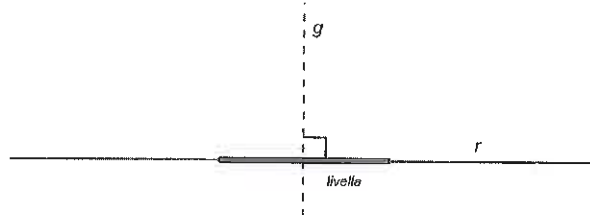
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

PASSO 1 : POSIZIONARE LA LIVELLA SUL TAVOLO
PASSO 2 : CAMBIARE LA POSIZIONE DELLA LIVELLA
~~PASSO 3~~ : SE LA BOLLA SARÀ AL CENTRO IN ENTRAMBI
I CASI, IL PIANO È ORIZZONTALE.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome ROMANO Nome ALESSANDRO Classe 3C

DOMANDA 1

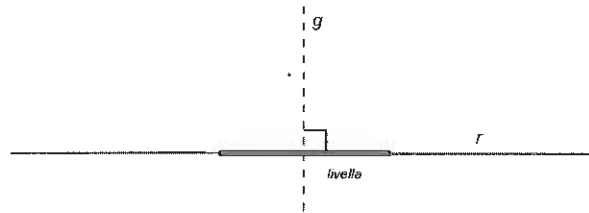
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

Il tavolo sarà orizzontale solo se in qualsiasi angolazione poggia la livella, la bolla è sempre al centro.
Basta verificare due angolazioni non parallele.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome SOLIGO Nome FRANCESCO Classe III C

DOMANDA 1

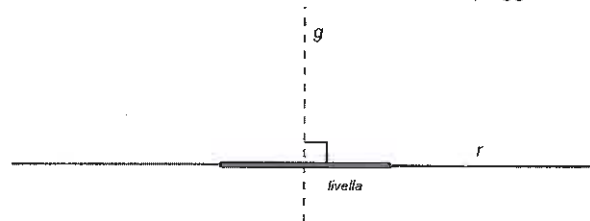
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

PASSO 1: POSIZIONARE LA LIVELLA SUL TAVOLO

PASSO 2: POSIZIONARE LA LIVELLA ^{SUL TAVOLO} NON PARALLELAMENTE ALLA PRIMA POSIZIONE

SE IN ENTRAMBI I CASI LA BOLLA SARA' AL CENTRO DELLA LIVELLA, IL PIANO SARA' ORIZZONTALE.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome DI PIAZZA Nome IRENE Classe 3E

DOMANDA 1

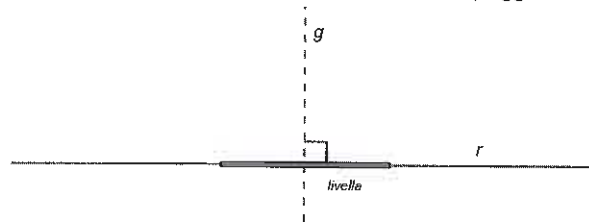
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

AZIONI DA COMPIERE PRIMA DI SVOLGERE L'ESPERIMENTO:

- 1 - PROCURARSI UNA LIVELLA E POSIZIONARLA SUL TAVOLO E OSSERVARE...
- 2 - NOTARE LA POSIZIONE DELLA BOLA ALL'INTERNO DELLA LIVELLA.

Per avere la ~~risposta~~ conferma che il piano su cui è poggiata la livella è orizzontale bisogna:

- poggiare la livella sul tavolo
- poggiare gradualmente la livella in modo perpendicolare al precedente, ma poi sempre ~~per~~ parallelo al tavolo.
- se la bolla si troverà in entrambi i casi al centro della livella allora il piano sarà orizzontale.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome Giacomelli Nome Marco Classe III E

DOMANDA 1

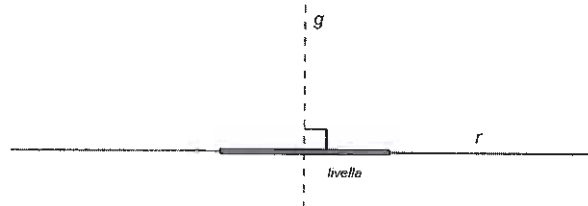
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

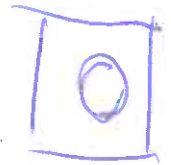
Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA



- 1) Poggio la livella sul tavolo e controllo la posizione della bolla.
- 2) Poggio nuovamente la livella sul tavolo. Se la posizione ^{della bolla} non è cambiata ed essa è sempre al centro allora il piano è orizzontale.

Teorema: per due rette incidenti passa uno e un solo piano
quindi se poggio la livella su due rette incidenti e la bolla* si trova al centro in entrambi i casi, ~~se~~ si troverà ~~al centro~~ su tutto il piano.

* la retta passante per il centro della bolla e per il piano è perpendicolare

*' in posizione perpendicolare



Dal momento che per due rette incidenti passa uno e un solo piano, se prendo due rette

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome LA VIA Nome FRANCESCO Classe 3E

DOMANDA 1

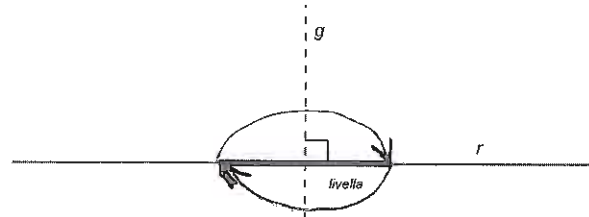
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

LA LIVELLA È STATA CREATA PER DETERMINARE SE UNA RETTA È ORIZZONTALE* E GIRANDO SI POSSIATO CAPIRE SE IL PIANO È ORIZZONTALE SE LA BUBBLA D'ARIA RESTA AL CENTRO DELLA LIVELLA. SE QUESTO PROCEDIMENTO FUNZIONA, ALLORA IL PIANO È ORIZZONTALE.

* PER PRIMA COSA LA POGGIAMO SUL PIANO

TUTTO QUESTO
(PER IL TEOREMA CHE PER DUE RETTE INCIDENTI PASSA UN PIANO @
~~IL PIANO È PERPENDICOLARE ALLA FORZA DI GRAVITÀ~~ È LA FORZA DI GRAVITÀ
RISULTA PERPENDICOLARE AD OGNI RETTA DEL PIANO, ESSENDO PERPENDICOLARE
ALLA RETTA INIZIALE

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome LAGANA Nome LUARIA Classe 3^E

DOMANDA 1

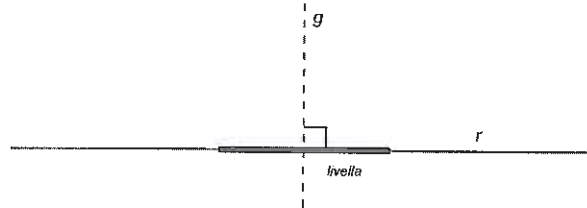
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

PER CAPIRE SE UN TAVOLO È ORIZZONTALE:

- 1- POGGIARE LA LIVELLA SUL TAVOLO;
- 2- OSSERVARE SE LA BOWA È AL CENTRO DELLA LIVELLA
- 3- PRENDERE DI NUOVO LA LIVELLA E POGGIARLA IN MODO PERPENDICOLARE A COME ERA STATA POGGIATA PRECEDENTEMENTE (RIMANENDO SU LO STESSO PIANO)

SE LA BOWA SI TROVERÀ AL CENTRO DELLA LIVELLA IN ENTRAMBI I CASI, ALLORA IL PIANO SARÀ ORIZZONTALE.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome NAURO Nome REBERTA Classe 3^a E

DOMANDA 1

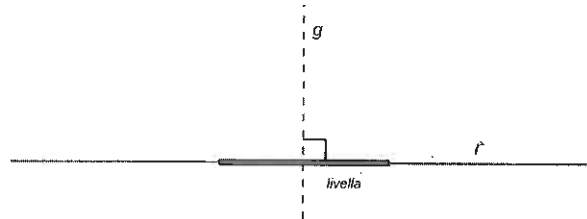
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

- 1) ci procuriamo una livella e la posizioniamo sul tavolo
- 2) posizioniamo la livella in modo perpendicolare alla prima posizione ma parallela al tavolo
- 3) se la bolla si trova al centro della livella in entrambi i casi allora il tavolo è orizzontale

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome NOBILE Nome VALENA Classe III F

DOMANDA 1

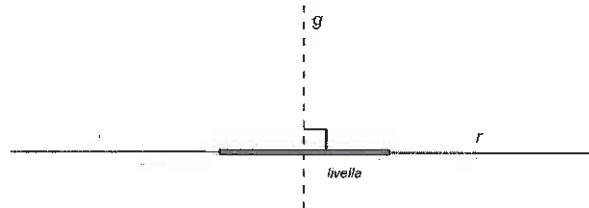
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

È POSSIBILE STABILIRE SE UN PIANO È ORIZZONTALE POSANDO LA LIVELLA SU QUESTO E CONTROLLARE LA POSIZIONE DELLA BOLLA D'ARIA. ~~SE LA BOLLA~~
~~SE LA BOLLA SI TROVA AL CENTRO, LA LIVELLA SI~~
TROVA SU UNA RETTA ORIZZONTALE.

PER DIMOSTRARE CHE LA RETTA g È PERPENDICOLARE AL PIANO, PRENDIAMO IN CONSIDERAZIONE 2 RETTE APPARTENENTI A QUESTO*. ~~POTREMO~~ PASSANDO PER DUE RETTE SOLO UN PIANO, SE g RISULTERÀ PERPENDICOLARE A ENTRAMBE LE RETTE, POTREMO AFFERMARE CHE IL PIANO È ORIZZONTALE.

* , POSANDO QUINDI LA LIVELLA SU ENTRAMBE,

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome de ROSA Nome LUCREZIA Classe III F

DOMANDA 1

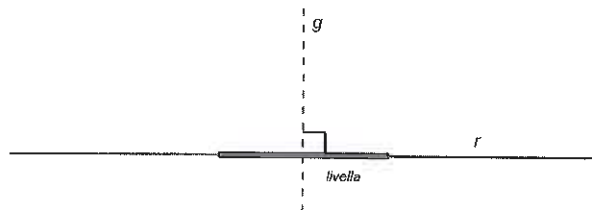
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

POGGIANDO UNA LIVELLA SU UN PIANO È POSSIBILE VERIFICARE CHE IL PIANO IN QUESTIONE È ORIZZONTALE OSSERVANDO LA POSIZIONE DELLA BOLLA D'ARIA NEL LIQUIDO DELLA LIVELLA. SE LA BOLLA D'ARIA SI TROVA AL CENTRO DELLA LIVELLA ALLORA IL PIANO È ORIZZONTALE.

PER DIMOSTRARE CHE LA RETTA g È PERPENDICOLARE AL PIANO È NECESSARIO PRENDERE IN CONSIDERAZIONE UNA ROTAZIONE DELLA LIVELLA PARALLELA AL PIANO PERCHÉ COSÌ FACENDO SI OTTERRÀ UNA SECONDA RETTA E PER ~~QUELLE~~ DUE RETTE INCIDENTI PASSA UN SOLO PIANO CHE È ORIZZONTALE SE ANCHE NELLA SECONDA POSIZIONE LA BOLLA NELLA LIVELLA SI TROVA AL CENTRO.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome MAFFEI Nome IOANA Classe III F

DOMANDA 1

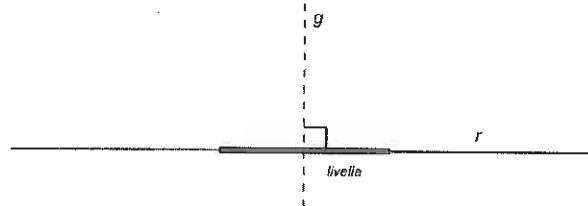
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

SI POGGIA LA LIVELLA SUL PIANO DUE VOLTE ~~HA~~ SU DUE RETTE DIVERSE
SE ENTRAMBE LE VOLTE LA BOLLA D'ARIA STA ~~SUL~~ ^{AL} CENTRO IL PIANO È ORIZZONTALE
PER DIMOSTRARE CHE LA RETTA g È PERPENDICOLARE AL PIANO,
PRENDIAMO IN CONSIDERAZIONE DUE RETTE DEL PIANO (POICHÉ PER
DUE RETTE INCIDENTI PASSA UN SOLO PIANO), SE LA RETTA g È PERPENDICOLARE
A ENTRAMBE LE RETTE SARA' PERPENDICOLARE AL PIANO. QUINDI PRENDENDO
UNA QUALSIASI RETTA DEL PIANO, LA RETTA g SARA' PERPENDICOLARE

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome PICCOLO Nome CLAUDIA Classe 4^B

DOMANDA 1

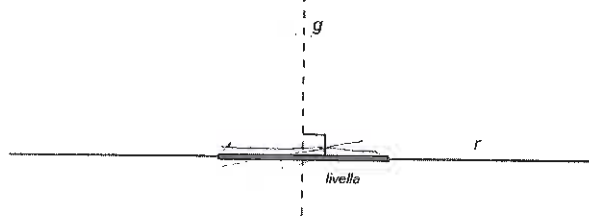
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

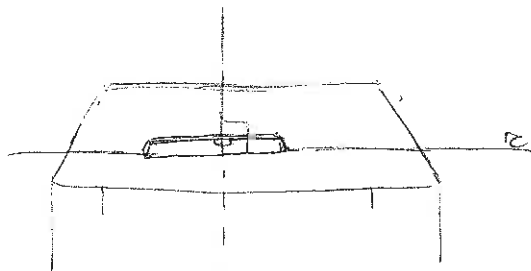
Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

- 1) PRENDERE LA LIVELLA E POSIZIONARLA SUL TAVOLO
- 2) ASSICURARSI CHE LA BOLLA D'ARIA SIA PERFETTAMENTE AL CENTRO

IL TAVOLO È PERFETTAMENTE ORIZZONTALE QUINDI LA BOLLA D'ARIA È AL CENTRO. QUANDO LA BOLLA D'ARIA È AL CENTRO LA RETTA g (GRAVITÀ) RISULTA PERPENDICOLARE ALLA RETTA r (SUL TAVOLO) E QUINDI ALLA LIVELLA. SE LA RETTA r APPARTIENE AL PIANO, ANCHE QUEST'ULTIMO RISULTERÀ PERPENDICOLARE ALLA RETTA g .



PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome BAC DELLA Nome ALESSANDRO Classe 4A

DOMANDA 1

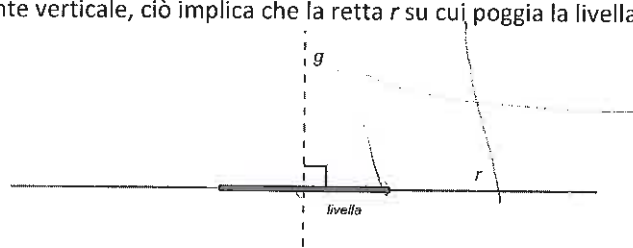
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

PASSO 1- APPROGGIAMO LA LIVELLA SUL TAVOLO DA VERIFICARE

PASSO 2- VERIFICHIAMO CHE LA BOLLA SIA NEL PUNTO MEDIO DELLA LIVELLA SE CIÒ ACCADE, IL TAVOLO È ORIZZONTALE

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome Fedele Nome Catapano Classe 4H

DOMANDA 1

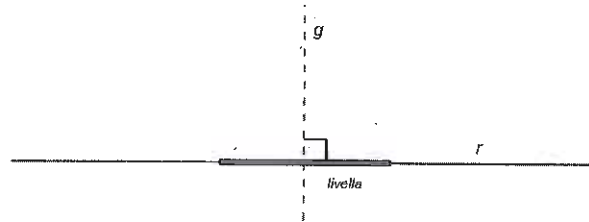
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

- 1) appoggiamo una livella sul tavolo che dobbiamo verificare
- 2) verificiamo che la bolla d'aria si trova nel punto medio della livella
- 3) se ciò accade il tavolo in questione è orizzontale

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome GRAZIOU Nome VALERIO Classe IV H

DOMANDA 1

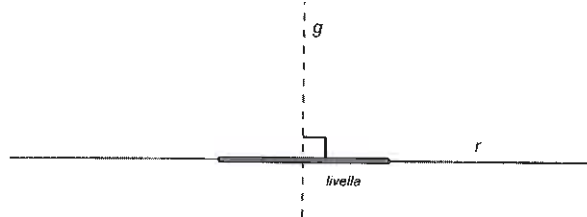
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

- ① SI APPOGGIA LA LIVELLA SUL TAVOLO
- ② SI VERIFICA CHE LA BOLLIA D'ARIA SI TROVA NEL PUNTO MEDIO DEL RECIPENTE CONTENENTE IL LIQUIDO.
- ③ IN TALE CASO IL TAVOLO È IN PIANO.

PERCHÉ:

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome MOCCIA Nome FLAVIA Classe IV H

DOMANDA 1

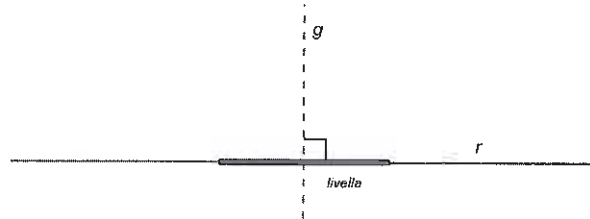
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

- 1) POGGIO UNA LIVELLA SUL TAVOLO
- 2) VERIFICO CHE LA BOLLA PRESENTE NELLA LIVELLA SI TROVI NEL CENTRO ESATTO DI QUESTA

SE LA BOLLA È AL CENTRO DELLA LIVELLA IL TAVOLO È ORIZZONTALE PERCHÉ?
TRACCIO L'ASSE DEL SEGMENTO, PASSANTE PER IL PUNTO MEDIO (BOLLA), CHE CORRISPONDE ALLA FORZA DI GRAVITÀ PERPENDICOLARE AL PIANO

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome PASTORE Nome LUCE Classe IV^a H

DOMANDA 1

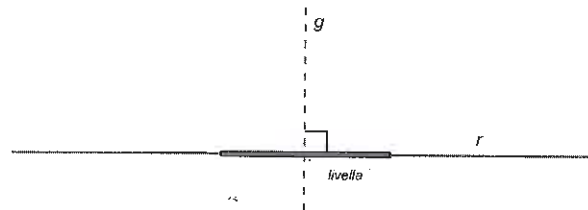
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

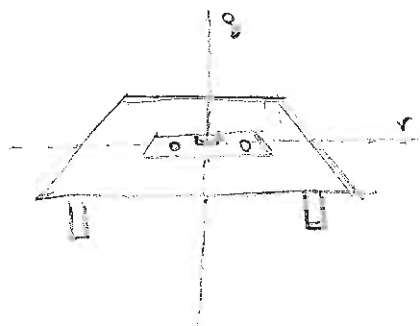
Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

- 1) Prendere la livella e posizionarla sul tavolo
- 2) Assicurarsi che la bolla della livella sia centrale
- 3) Se si è sicuri di ciò, il tavolo è perfettamente orizzontale poiché quando la bolla è al centro, la retta g risulta perpendicolare alla retta passante per essa e di conseguenza anche al piano del tavolo



la retta r appartiene al piano del tavolo, quindi se $g \perp r$, $g \perp$ al piano

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome SANTAVIENNO Nome MARIA ELENA Classe 4A

DOMANDA 1

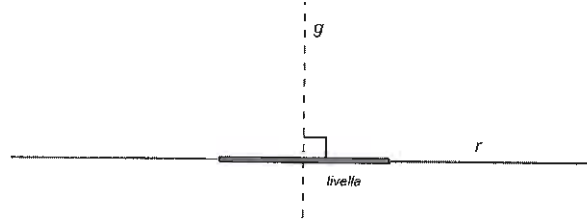
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

Poggiamo la livella sul tavolo. Se la bolla d'aria contenuta nel liquido si posiziona nel centro del piano sarà orizzontale. Per fare ciò traccio l'asse del segmento, passante per il punto medio (bolla), che corrisponde alla forza di gravità perpendicolare al piano.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome Tobisco Nome ELVIA Classe 4H

DOMANDA 1

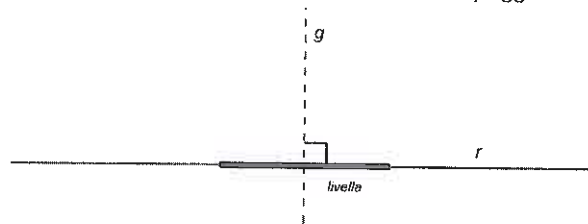
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

- 1) PRENDERE LA LIVELLA E POSIZIONARLA SUL TAVOLO
- 2) CONTROLLARE CHE LA BOLLA DELLA LIVELLA SIA ESATTAMENTE AL CENTRO
- 3) SE SI È SICURI DI CIÒ IL TAVOLO SARÀ PERFETTAMENTE ORIZZONTALE
POICHÉ QUANDO LA BOLLA È AL CENTRO, LA RETTA g È PERPENDICOLARE ALLA RETTA r PASSANTE PER ESSA E DI CONSEGUENZA ANCHE AL PIANO DEL TAVOLO.
LA RETTA r APPARTIENE AL PIANO DEL TAVOLO, QUINDI SE g È \perp AD r , SARÀ PERPENDICOLARE ANCHE AL PIANO.

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome LORENZO

Nome PAOLO

Classe IV 41

DOMANDA 1

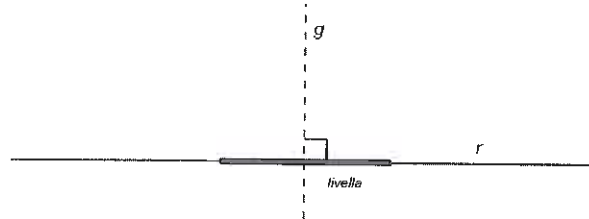
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

APPOGGIO LA LIVELLA SUL TAVOLO, SE LA BOLLA
ALL'INTERNO DI QUESTA
D'ARIA SI TROVA AL CENTRO IL PIANO È ORIZZONTALE.

TRACCIO L'ASSE DEL SEGMENTO ^{LIVELLA} CHE CORRISPONDE ALLA
FORZA DI GRAVITÀ SE LA ^{RETTA g} LIVELLA È ORIZZONTALE.

PRENDO COME RIFERIMENTO GLI ASSI CARTESIANI
PARALLELI AL PIANO È ~~UNA~~ L'ASSE DI UNA TERZA
DIMENSIONE PERPENDICOLARE AL PIANO

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome TRIPPINI Nome ALESSANDRA Classe 4^AH

DOMANDA 1

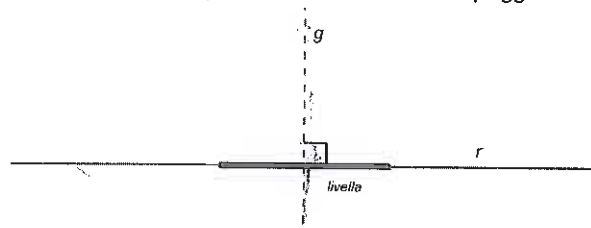
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

POGGIAMO LA LIVELLA SUL TAVOLO. SE LA BOWA D'ARIA CONTENUTA NEL LIQUIDO SI TROVA NEL CENTRO, IL PIANO SARÀ ORIZZONTALE. PER FARE CIÒ SI UTILIZZA L'ASSE DEL SEGMENTO (TRACCIO L'ASSE DEL SEGMENTO PASSANTE PER IL PUNTO MEDIO BOWA, CHE CORRISPONDE ALLA FORZA DI GRAVITÀ PERPENDICOLARE AL PIANO).

PROGETTO ARCHIMEDE

2 febbraio 2106 – Nomentano – Secondo incontro

Cognome VIAZZOLI Nome STEFANO Classe IV H

DOMANDA 1

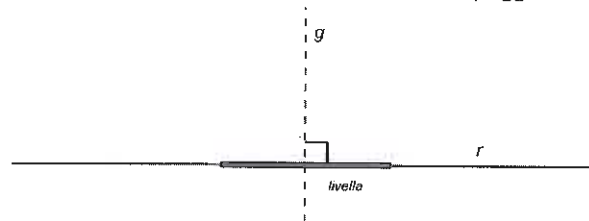
Avendo a disposizione una livella è possibile stabilire se un tavolo (che supponiamo piano) è orizzontale. Come? Perché?

(spunto preso da: V. Villani *Cominciamo dal punto*, Pitagora Editrice, Bologna, 2006, pag. 65)

Capiamo come funziona una livella.

Se la bolla d'aria della livella sta al centro, allora la retta r su cui poggia la livella è perpendicolare alla retta g , corrispondente alla forza di gravità, passante per il centro della livella.

Essendo quest'ultima ovviamente verticale, ciò implica che la retta r su cui poggia la livella è orizzontale.



RISPOSTA

1. Appoggiamo LA LIVELLA SUL TAVOLO
2. VERIFICHIAMO CHE LA BOLLA SIA NEL PUNTO MEDIO DELLA LIVELLA
SE CIÒ ACCADE IL TAVOLO IN QUESTIONE È ORIZZONTALE.