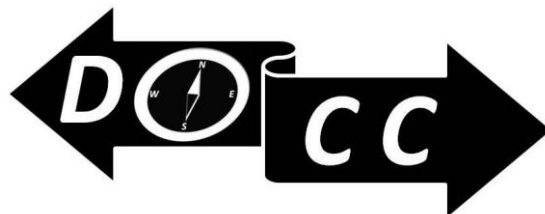


PIANO NAZIONALE DI ORIENTAMENTO
PROGETTO DOCC INTER-RETI (UD-GO-PN) DEL FRIULI VENEZIA GIULIA
ANNO SCOLASTICO 2010/2011



DIDATTICA ORIENTANTE COMPETENZE IN CONTINUITÀ

**PROVA D'INGRESSO SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
ASSE MATEMATICO E SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

SCUOLA

CLASSE

ALUNNO

DATA

GITA SCOLASTICA

Una scuola organizza una gita che prevede i seguenti costi:

- pernottamenti, pasti, visite: € 21 al giorno per alunno.
- noleggio del pullman: € 560.

Quale delle seguenti espressioni ti permette di calcolare la spesa S sostenuta da ogni alunno, sapendo che i partecipanti sono n e che la gita dura 6 giorni?

A $S = \frac{560 - 21 \cdot 6}{n}$

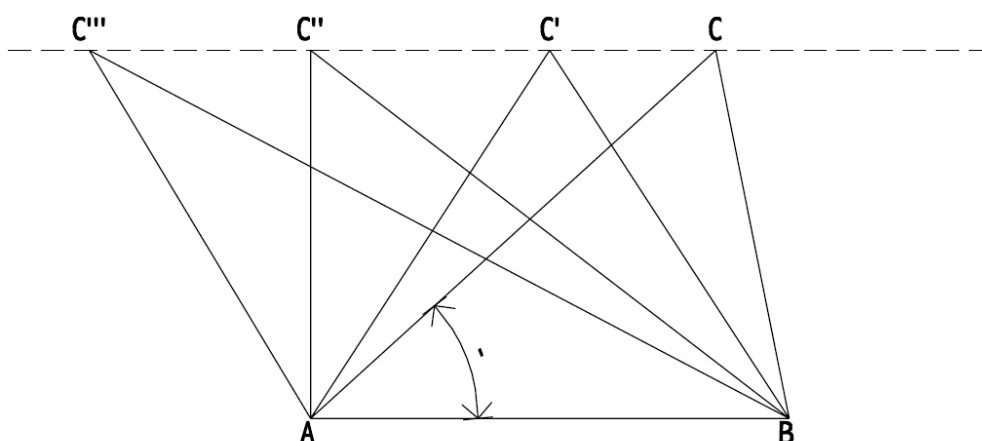
B $S = \frac{560}{n} + 21 \cdot 6$

C $S = 560 + 21 \cdot n \cdot 6$

D $S = \frac{(560 + 21) \cdot 6}{n}$

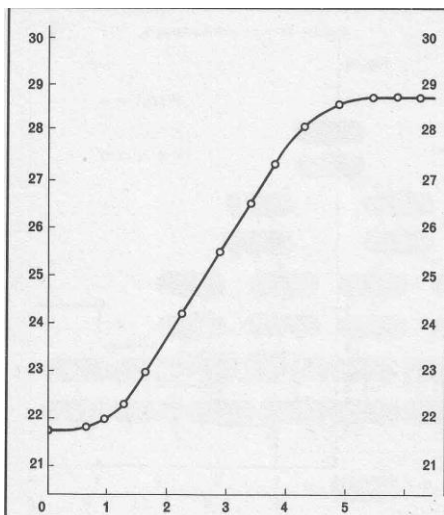
TRIANGOLO ELASTICO

Un triangolo è realizzato con un elastico



1. Riconosci il triangolo rettangolo
A ABC
B ABC'
C ABC''
D ABC'''
2. Spostando il vertice C all'infinito verso sinistra, lungo la linea tratteggiata, l'angolo \hat{A} si avvicina a
A 0°
B 180°
C 360°
D non varia
3. Considera sempre il vertice C che si muove lungo la linea tratteggiata: quale delle seguenti affermazioni è vera?
A L'area cresce all'allungarsi dell'altezza
B La base rimane costante e quindi anche la forma
C Si ottengono triangoli simili
D L'area rimane costante e il perimetro varia
4. Useresti questo modello per dimostrare che i triangoli sono
A isoperimetrici
B equivalenti
C congruenti
D simili

LA CRESCITA DEI BATTERI



In laboratorio per studiare i batteri anaerobi ne viene inserita una certa quantità in un recipiente contenente delle sostanze nutritive, le quali costituiscono quello che viene chiamato liquido di coltura.

Un biologo deve far sviluppare una colonia di batteri in uno di tali recipienti. Il grafico a fianco indica l'andamento di tale sviluppo compresa la fase di adattamento, dove nell'asse x è indicato il tempo (in ore) trascorso e nell'asse y la concentrazione dei batteri presenti nel liquido di coltura.

- Dalla lettura del grafico al tempo 0 qual è il valore più preciso relativo allo sviluppo della colonia ?
 - Maggiore di 0
 - Compreso fra 23 e 25
 - Minore di 30
 - Compreso fra 21 e 22
- Dalla lettura del grafico dopo 5 ore qual è il valore più preciso relativo allo sviluppo della colonia?
 - 27,5
 - 28,8
 - 15
 - 30
- Dalla lettura del grafico puoi indicare cosa succede secondo te nell'intervallo di tempo fra lo 0 e 1 ora?
 - Fase di adattamento
 - Fase di crescita
 - Fase di decrescita
 - Fase stazionaria
- E nell'intervallo fra 2 ore e 5 ore?
 - Fase di adattamento
 - Fase di crescita
 - Fase di decrescita
 - Fase stazionaria
- Dopo 5 ore cosa potrà succedere alla coltura?
 - Fase di adattamento
 - Fase di crescita
 - Fase di decrescita
 - Fase stazionaria
- Il biologo si chiede perché dopo circa 5 ore la crescita si blocchi. Scegli fra le proposte date quale secondo te potrebbe spiegare il fenomeno.
 - Presenza di sostanze tossiche prodotte dai batteri stessi
 - Mancanza di ossigeno
 - Mancanza di spazio
 - Concentrazioni troppo elevate di vitamina D
- In quale modo potrebbe procedere per trovare una risposta scientifica al fenomeno?
 - Filmare la colonia
 - Modificare tutte le ipotesi proposte alla domanda precedente 6)
 - Modificare una delle variabili proposte alla domanda precedente 6) e prendere appunti a intervalli di tempo regolari
 - Fare delle foto a intervalli di tempo regolari
- Quali di queste ipotesi potrebbe essere efficace per aumentare la colonia della coltura?
 - Aumentare lo spazio a disposizione nel terreno di coltura e il cibo
 - Aumentare il cibo e l'ossigeno
 - Aumentare l'ossigeno, la luce e l'acqua
 - Aumentare la luce

SOLIDI DI ROTAZIONE

- Dalla rotazione di 180° di un triangolo equilatero si ottiene un cono quando
 - la rotazione avviene attorno a qualunque altezza
 - la rotazione avviene attorno alla base
 - la rotazione avviene attorno ad un lato
 - Mai
- Un tronco di cono è un solido generato da una rotazione completa di
 - un triangolo attorno ad uno dei suoi lati
 - un triangolo rettangolo attorno ad uno dei suoi cateti
 - un trapezio rettangolo attorno alla base
 - un trapezio rettangolo attorno all'altezza
- Il solido ottenuto mediante una rotazione completa di un rombo attorno alla retta passante per uno dei suoi lati è costituito da
 - due coni aventi in comune la base
 - due tronchi di cono aventi un comune la base maggiore e con due cavità coniche
 - due tronchi di cono aventi in comune la base minore
 - un cono con alla base un cilindro con cavità conica
- Il solido ottenuto mediante una rotazione completa di un rombo ABCD attorno alla retta passante per i vertici B e D è costituito da
 - due tronchi di cono aventi un comune la base maggiore e con due cavità coniche
 - due coni aventi in comune la base
 - due tronchi di cono aventi in comune la base minore
 - un cilindro ed un cono aventi la base in comune

IL RISOTTO

Oggi, a pranzo, la mamma ha deciso di preparare il risotto alla milanese. Per accelerare i tempi di cottura vuole utilizzare la pentola a pressione, ma ha bisogno di fare alcuni calcoli perché il risotto risulti cotto al punto giusto.

Sapendo che

- oltre alla mamma, la famiglia è composta dal papà e da tre fratelli
- per ogni persona sono necessari 80 g di riso
- la proporzione tra la quantità di riso, espressa in ettogrammi, e la quantità d'acqua, espressa in decilitri, è di 1:3
- la mamma non possiede un bicchiere graduato per determinare la quantità d'acqua necessaria, ma ha a disposizione una bilancia digitale che esprime il peso in grammi e un normale bicchiere da cucina

aiuta la mamma a rispondere ai seguenti quesiti:

- Quanto riso deve cucinare la mamma per la famiglia?
 - 400 g
 - 4000 g
 - 320 g
 - 3200 g
- Nel punto c) cosa significa il rapporto 1:3?
 - Un grammo di riso e tre decilitri di acqua
 - Un ettogrammo di riso e tre bicchieri di acqua
 - Un ettogrammo di riso e tre decilitri di acqua
 - Tre ettogrammi di riso e un decilitro di acqua
- Quanti decilitri di acqua deve utilizzare la mamma?
 - 120 dl
 - 12 dl
 - 9,6 dl
 - Circa 1,3 dl
- La mamma vuole utilizzare la bilancia digitale e un normale bicchiere da cucina per determinare due decilitri di acqua. Sapendo che un litro di acqua pesa un chilogrammo, qual è la procedura corretta?
 - Si pone il bicchiere pieno di acqua sulla bilancia in modo che il peso indicato sia 200 g
 - Si pone il bicchiere pieno di acqua sulla bilancia in modo che il peso indicato sia 2000 g
 - Si pesa il bicchiere vuoto per determinare la tara; supposto che la tara sia di 180 g, si riempie il bicchiere con l'acqua fino a raggiungere il peso di 380 g
 - Non è possibile determinare una capacità con misure di peso

5. La mamma sa che per cuocere un etto di riso ci vogliono otto minuti di cottura da quando la pentola inizia a fischiare segnalando di essere andata a pressione. Quanto tempo dal fischio della pentola è necessario per cuocere tutto il risotto?
- A Almeno trentadue minuti
 - B Trentadue minuti
 - C Più di otto minuti
 - D Otto minuti




LA DIFFICILE SCELTA DELLA FAMIGLIA BIANCHI

Leggi il testo, utilizza la mappa per rispondere alle domande che seguono nel testo, inserisci nelle tabelle le informazioni richieste, elabora i dati da te ottenuti confrontandoli con le necessità della famiglia Bianchi e indica quale secondo te sarà la scelta migliore.

La famiglia Bianchi vive a Udine e deve urgentemente cambiare casa. E' composta da papà Antonio, impiegato in un'azienda nella periferia di Martignacco, mamma Lucia, casalinga, e tre figli, Martino di 13 anni, Luca di sei e Arianna, di dieci giorni. L'Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale ha concesso loro la possibilità di scegliere uno dei tre appartamenti disponibili ad affitto agevolato.

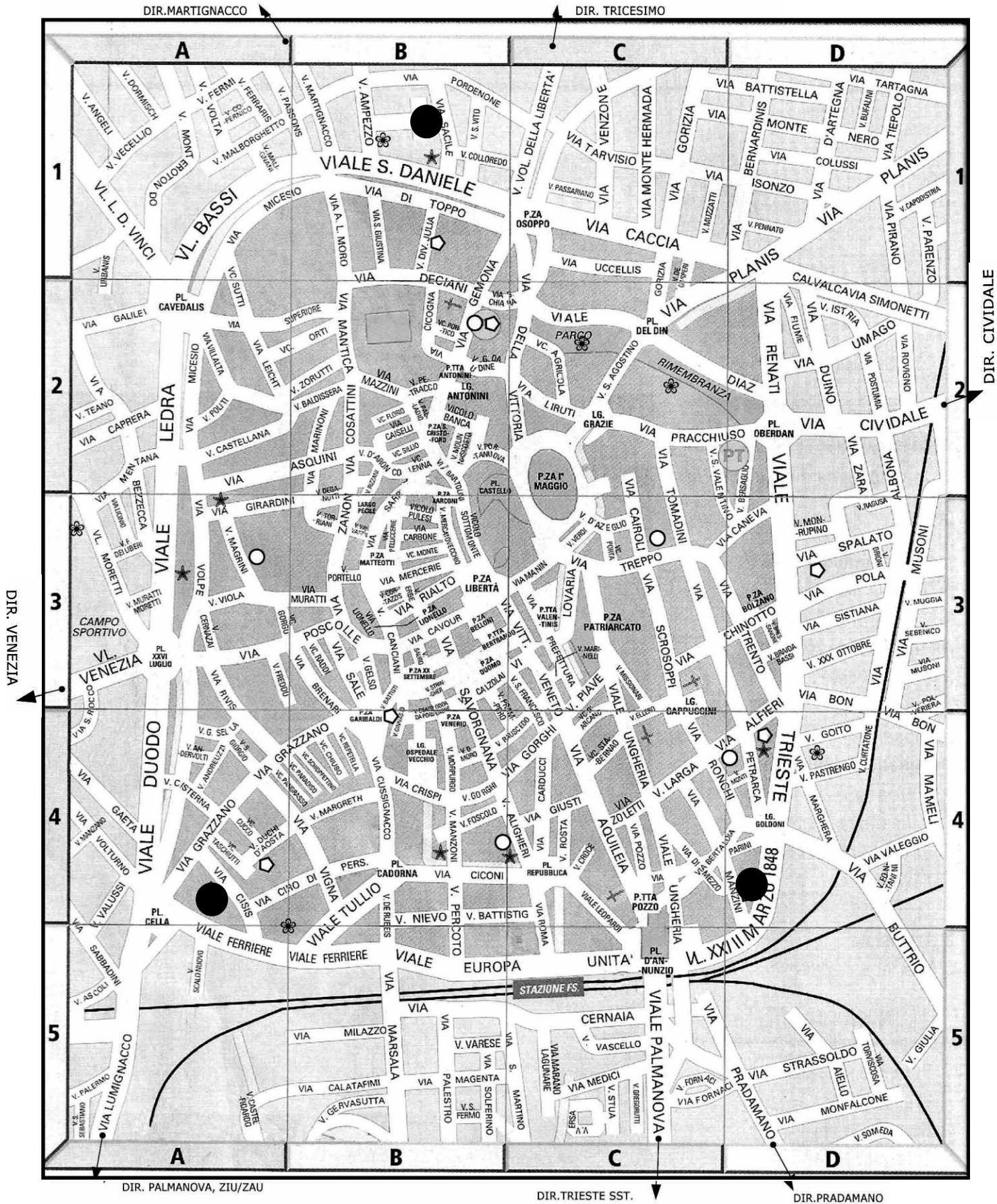
I tre appartamenti presentano caratteristiche molto differenti tra loro:

- 1) Il primo appartamento, che si trova a Udine in via Cisis al secondo e ultimo piano in una tipologia di case a ballatoio, si sviluppa su due piani ed è composto al superiore da una camera matrimoniale di 15 mq., due camere di 13 mq. ciascuna, un bagno di 4 mq, un disimpegno di 2 mq ed un vano scale di 3 mq, all'inferiore da un soggiorno di 17 mq., una cucina di 14 mq., un disimpegno di 5 mq., un'entrata di 5 mq., un bagno di 6 mq. e un vano scale interno di 3 mq.; inoltre il tetto piatto dell' appartamento è una terrazza abitabile che è possibile accessorizzare per sfruttarla al meglio. L'appartamento è provvisto di una caldaia a metano e la terrazza è parzialmente occupata da celle fotovoltaiche e pannelli solari.
- 2) Il secondo appartamento si trova a Udine in via Manzini all'ultimo piano di un condominio e pertanto presenta una vista molto bella della città di Udine e delle montagne circostanti; la metratura è di 82 mq. Dispone di una zona giorno comprensiva di entrata, soggiorno, cucina e bagno e di una zona notte con due camere da letto da 14 mq. ciascuna, una camera da 12 mq., un bagno che, come quello della zona giorno, misura 4 mq. ed un disimpegno da 2 mq. Inoltre è dotato di termosifoni e scaldabagno elettrici e dei seguenti locali accessori: un grande terrazzo, cantina e garage.
- 3) Il terzo appartamento si trova a Udine in via Sacile, in una casa a schiera distribuita su due livelli della stessa metratura; al piano terra troviamo la zona giorno con ingresso, soggiorno, cucina, bagno e vano scale da 5 mq. ed al secondo livello tre camere di cui una da 14 mq. e due da 12 mq., un disimpegno da 2 mq., un bagno uguale a quello inferiore da 4 mq. ed un vano scale da 5 mq., per un totale complessivo di 98 mq. totali. L'appartamento è provvisto di una caldaia a metano per il riscaldamento e l'acqua calda.

-  scuole secondarie I grado
-  scuole primarie
-  scuole per l'infanzia

 PARCHI/ GIARDINI PUBBLICI

 APPARTAMENTI



Mappa in scala 1:11.500
1 cm = 115 mt.



TABELLA1

	Appartamento 1	Appartamento 2	Appartamento 3
Coordinate cartina			
N° camere da letto			
Totale mq camere			
Totale mq entrata + soggiorno + cucina			
N° bagni			
Totale mq bagni			
Totale mq disimpegno+vani scale			
Totale mq appartamento			

La scelta diventa ulteriormente difficile nel momento in cui mamma e papà decidono di sentire anche il parere dei figli sulle ipotesi di scelta, poiché le richieste ed esigenze dei vari membri della famiglia sono ben differenti tra loro.

DATI CONOSCITIVI E STRUMENTI DI RIFLESSIONE

- 1) Famiglia monoreddito da attività impiegatizia del padre
- 2) Presenza di una sola automobile, utilizzata dal padre poiché il posto di lavoro non è raggiungibile con i mezzi pubblici
- 3) Madre con la gestione della famiglia e senza mezzi di trasporto privati
- 4) Figlio studente all'ultimo anno di scuola secondaria di 1° grado, che frequenta una palestra nei dintorni della stazione ferroviaria
- 5) Figlio studente al primo anno della scuola primaria
- 6) Figlia neonata alla quale i genitori vogliono assegnare una stanza propria

Ora analizziamo le necessità della famiglia Bianchi:

- Papà Antonio. Deve recarsi al lavoro in modo agevole
- Mamma Lucia. Deve avere le scuole dell'infanzia nei dintorni
- Martino. Deve potersi recare a scuola (secondaria di primo grado)
- Luca. Deve potersi recare a scuola (scuola primaria)
- Arianna. Dovrà avere parchi o giardini pubblici vicino a casa

Compila con delle crocette la scelta che meglio soddisfa i bisogni dei singoli componenti

TABELLA2

	Appartamento 1	Appartamento 2	Appartamento 3
Papà Antonio			
Mamma Lucia			
1° figlio Martino			
2° figlio Luca			
3° figlia Arianna			

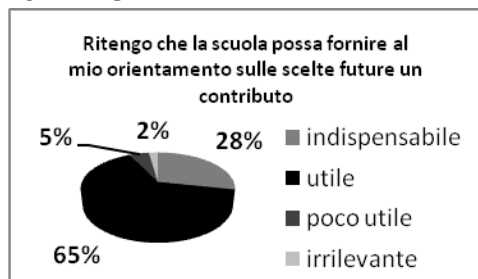
1. Dove si trova via Cisis?
 - A (B;3)
 - B (D;1)
 - C (A;4)
 - D (C;4)

2. Quanti mq. misura la terrazza dell'appartamento 1?
- A 82 mq.
 - B 100 mq.
 - C 50 mq.
 - D Non si può stabilire
3. Quanto misura la zona giorno dell'appartamento 2?
- a. 65 mq
 - b. 36 mq.
 - c. 40 mq
 - d. Non è possibile da stabilire
4. Quanti mq. ha il piano terra dell'appartamento 3?
- A 92 mq
 - B 35 mq
 - C 49 mq.
 - D Non si può stabilire
5. Tenendo in considerazione la scala di riduzione della mappa, con il righello calcola le distanze reali e individua per approssimazione quella più corretta dall'appartamento 1 alla scuola dell'infanzia più vicina.
- A Mt. 760
 - B Mt. 210
 - C Mt. 655
 - D Mt. 890
6. Tenendo in considerazione la scala di riduzione della mappa, con il righello calcola le distanze reali e individua per approssimazione quella più corretta dall'appartamento 1 alla scuola primaria più vicina.
- A Mt. 840
 - B Mt. 440
 - C Mt. 920
 - D Mt. 690
7. Tenendo in considerazione la scala di riduzione della mappa, con il righello calcola le distanze reali e individua per approssimazione quella più corretta dall'appartamento 1 alla scuola secondaria più vicina.
- A Mt. 138
 - B Mt.760
 - C Mt. 850
 - D Mt. 655
8. Sapendo che in un'ora una persona camminando normalmente percorre circa 6 km, sai dire quanto impiegherà Luca per andare a scuola nel caso della scelta dell'appartamento 1?
- A Circa 8 min.
 - B Circa 9 min.
 - C Circa 7 min.
 - D Circa 10 min.
9. Quale degli appartamenti è più conveniente in termini di risparmio energetico?
- A Appartamento 2
 - B Appartamento 1
 - C Appartamento 3
 - D Tutti e tre
10. Quale appartamento è, secondo te, quello più adatto alla famiglia Bianchi?
- A Appartamento 1
 - B Appartamento 3
 - C Appartamento 2
 - D Nessuno dei tre

ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE

- Scrivete nome, cognome, classe e data nell'apposito riquadro **in prima pagina** e nella **scheda "RISULTATI"**
- Nella prova di oggi dovrete rispondere a domande a risposte chiuse compilando le tabelle della **SCHEDA RISULTATI**.
- Per ogni domanda vi vengono presentate 4 risposte indicate con le lettere A, B, C, D: **una sola di queste risposte è corretta**, le altre 3 sono errate. Ogni risposta corretta vale **1 punto**. Per ciascuno dei problemi dovete trascrivere la lettera corrispondente alla risposta che ritenete corretta nella **SCHEDA "RISULTATI"**. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla scheda. Se lo ritenete opportuno, potete cerchiare le risposte giuste e ricopiarle sulla scheda dopo la revisione finale entro lo scadere del tempo assegnato.
- **Ricordatevi che solo le risposte presenti sulla griglia verranno valutate.**
- Il tempo totale che avete a disposizione per svolgere la prova è di **due ore**.
- Per le risposte dovete utilizzare solo la penna e il righello.

ESEMPIO



1. Per la maggior parte degli studenti l'attività di orientamento della scuola è:

- A. Indispensabile
- B. Utile
- C. Poco utile
- D. Irrilevante

DIDATTICA ORIENTANTE – COMPETENZE IN CONTINUITÀ
ANNO SCOLASTICO 2010/2011
SECONDARIA DI SECONDO GRADO – PROVA D'INGRESSO

SCUOLA
CLASSE.....
ALUNNO.....
DATA.....

RISULTATI

DOMANDA N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RISPOSTA	B											