

Giovedì 16/10/2014 e Giovedì 11/12/2014

**INCONTRI PER L' ANALISI E LA RIFLESSIONE SUI RISULTATI DELLE PROVE INVALSI
2013-2014 → PROVA MATEMATICA**

Docenti di matematica presenti :

Plesso "San Francesco"

- Bonaretti Elisabetta
- Marino Maria Rotonda
- Massari Barbara
- Ragazzi Liliana
- Tilaro Concetta (presente solo 11/12/2014)

Plesso "Rodari" – Cantona

- Alberti Sabrina
- Costa Raffaella
- Guerra Nicoletta
- Tirelli Claudia

Plesso "G. Marconi"

- Alba Amelia
- Cimino Antonina
- Tinè Rossana

Gli incontri si sono tenuti presso l'aula LIM del Plesso "Rodari"-Cantona ed hanno avuto inizio alle ore 17:00.

L'incontro del 16/10/2014 è terminato alle ore 19:30.

L'incontro dell'11/12/2014 è terminato alle ore 19:00.

I dati che sono stati analizzati durante l'incontro possono essere utilizzati per **attivare processi di autovalutazione**, per **individuare aree di eccellenza e criticità**, per **adeguare le progettazioni** e per **potenziare e migliorare l'azione didattica**.

CRITERI ADOTTATI:

si è deciso di andare ad analizzare gli item critici con una percentuale di risposte corrette inferiore al 50%.

Correggio, 5 febbraio 2015

Per il verbale

F.S. Autovalutazione/Valutazione

Guerra Nicoletta

Ambiti di contenuto e processi cognitivi valutati nelle prove INVALSI di matematica

AMBITI DI CONTENUTO

Classi 2^a scuola primaria:

- Numeri
- Spazio e figure
- Dati e previsioni

Classi 5^a scuola primaria

Classi 3^a scuola secondaria primo grado

- Numeri
- Spazio e figure
- Dati e previsioni
- Relazioni e funzioni

PROCESSI COGNITIVI

- Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica
- Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure
- Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra
- Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi (numerico, geometrico, algebrico)
- Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze
- Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico
- Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale
- Riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione

(Dal Rapporto Tecnico

Rilevazione Nazionale degli Apprendimenti

• 2013-2014 classi II e V scuola primaria

• Prova Nazionale classe III scuola secondaria I° grado

• e nella classe II secondaria II°)

Tempi di somministrazione delle prove

PROVA	II Primaria	V Primaria	III Secondaria 1°
Prova preliminare di lettura	2 minuti		
Prova di Italiano	45 minuti	75 minuti	75 minuti
Prova di Matematica	45 minuti	75 minuti	75 minuti
Questionario studenti		30 minuti	

CLASSI SECONDE I.C. CORREGGIO 1

Guida alla lettura Prova di Matematica Classe seconda – Scuola primaria

Ambito	Numero di domande	Numero di item
Numeri	11	16
Spazio figure	7	11
Dati e previsioni	2	4
Totale	21	31

Item critici per tutte le classi 2^a dell'I.C.

AMBITI E ARGOMENTI	ITEM CRITICI Con percentuale di correttezza inferiore al 50%	CARATTERISTICHE DEGLI ITEM
NUMERI	<p>D3a – D3b</p> <p>Osserva questa sequenza di numeri.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Quali numeri sono coperti dalle macchie?</p> <p>a. Primo numero:</p> <p>b. Ultimo numero:</p> <hr/>	<p>SCOPO DELLA DOMANDA Interpretare una sequenza considerando la relazione doppio - metà</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico</p> <p>Indicazioni nazionali <i>Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</i></p> <p>Macro processo: Interpretare</p> <p>Risposta corretta: a. 4 b. 64</p>
	<p>D6a – D6b</p>	

I 20 alunni di una classe vogliono preparare una macedonia di fragole e banane per tutta la classe.

Decidono di usare:

	1 banana ogni 4 alunni
	3 fragole per ogni alunno

a. Quante banane dovranno usare in tutto per la macedonia?

- A. 4
- B. 5
- C. 6

b. Quante fragole dovranno usare in tutto per la macedonia?

Risposta: fragole

**SCOPO DELLA
DOMANDA**

Individuare la strategia di soluzione di un problema

**PROCESSO
PREVALENTE**

Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico.

Indicazioni

nazionali *Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Macro*

**processo:
Formulare**

Risposta corretta:

a. B

b. 60

D9

Tre bambini misurano la stessa matita.

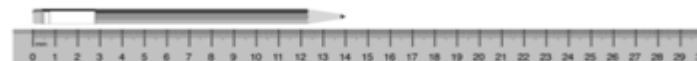
Fabio misura così e dice: "La matita è lunga 16 centimetri".



Mattia misura così e dice: "La matita è lunga 15 centimetri".



Riccardo misura così e dice: "La matita è lunga 14 centimetri".



Chi ha misurato in modo corretto la lunghezza?

- A. Fabio
- B. Mattia
- C. Riccardo

D11a-D11b-D11c

Cosa nasconde la macchia?

$$10 + 1 * = 23$$

La macchia nasconde la cifra 3.

Adesso scopri tu le cifre nascoste sotto le macchie e scrivile al posto dei puntini.

- a. 20 + *5 = 35 La macchia nasconde la cifra
- b. 48 - *6 = 12 La macchia nasconde la cifra
- c. 42 + 1* = 59 La macchia nasconde la cifra

SCOPO DELLA DOMANDA

Individuare la misura di un oggetto utilizzando in modo corretto uno strumento di misura.

PROCESSO PREVALENTE

Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze

Indicazioni nazionali
Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.). **Macro processo: Utilizzare**

SCOPO DELLA DOMANDA

Individuare la cifra mancante in un'operazione

PROCESSO PREVALENTE

Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico.

Indicazioni nazionali
Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. **Macro processo: Utilizzare**
Risposta corretta: a.1

D14b

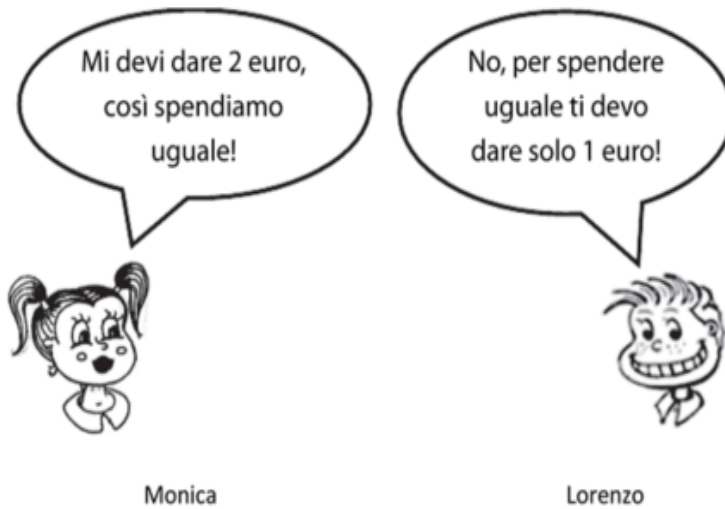
Monica e Lorenzo vogliono andare al cinema.

Il costo di un biglietto è di 7 euro.

a. Quanto costano 2 biglietti?

Risposta: euro

b. Monica ha 8 euro e Lorenzo ha 6 euro. Mettono insieme i soldi e comprano i due biglietti. Poi si mettono a discutere...



Chi ha ragione?

- A. Lorenzo
- B. Monica
- C. Nessuno dei due

b.3
c.7

SCOPO DELLA DOMANDA

a. Calcolare il doppio di 7

b. Riconoscere una giustificazione corretta.

PROCESSO

PREVALENTE a.

Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure.

b. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico.

Indicazioni nazionali

a. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.

b. Leggere e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.

Macro processo:

Formulare

Risposta corretta:

a. 14

b. A

D15

Osserva i seguenti numeri:

16	8	22	24
----	---	----	----

Tre di questi numeri completano correttamente la frase che segue. Scrivili al posto dei puntini.

In una classe seconda ci sono alunni: i maschi sono e le femmine il doppio, cioè

D17

La maestra chiede di sommare 3 decine e 14 unità.

Con quale operazione puoi rispondere alla maestra?

- A. $3 + 14$
B. $30 + 14$
C. $3 + 10 + 14$

SCOPO DELLA DOMANDA

Individuare tra i numeri dati, quelli che garantiscono relazioni corrette e coerenza.

PROCESSO PREVALENTE

Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico.

Indicazioni

nazionali *Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.*

Macro processo:
Formulare Risposta corretta: 24; 8; 16

SCOPO DELLA DOMANDA

Utilizzare la scrittura posizionale dei numeri

PROCESSO PREVALENTE

Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica

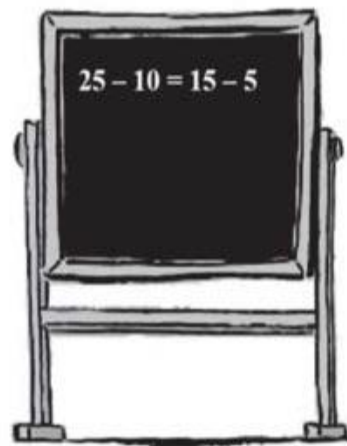
Indicazioni nazionali

Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e

ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. **Macro processo: Utilizzare**
Risposta corretta: B

D18

Un alunno ha scritto alla lavagna:



Alcuni compagni dicono:

È giusto, perché
25 - 10 fa 15



LUCIA

È giusto, perché sono
due sottrazioni



GABRIELE

È sbagliato, perché 25 - 10 fa 15
e 15 - 5 fa 10



NICOLA

Chi ha ragione?

- A. Lucia
B. Gabriele
C. Nicola

SCOPO DELLA DOMANDA

Comprendere il significato relazionale del segno di uguale
PROCESSO PREVALENTE
Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico.

Indicazioni nazionali Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.

Macro processo: Interpretare
Risposta corretta: C

D20

Alle nove del mattino un termometro segnava:

18°

Alle dodici lo stesso termometro segna:

26°

Di quanti gradi è aumentata la temperatura?

- A. 4 gradi
- B. 8 gradi
- C. 26 gradi

**SCOPO DELLA
DOMANDA**

Differenza tra
misure **PROCESSO
PREVALENTE**

Risolvere
problemi
utilizzando
strategie in ambiti
diversi –
numerico,
geometrico,
algebrico.

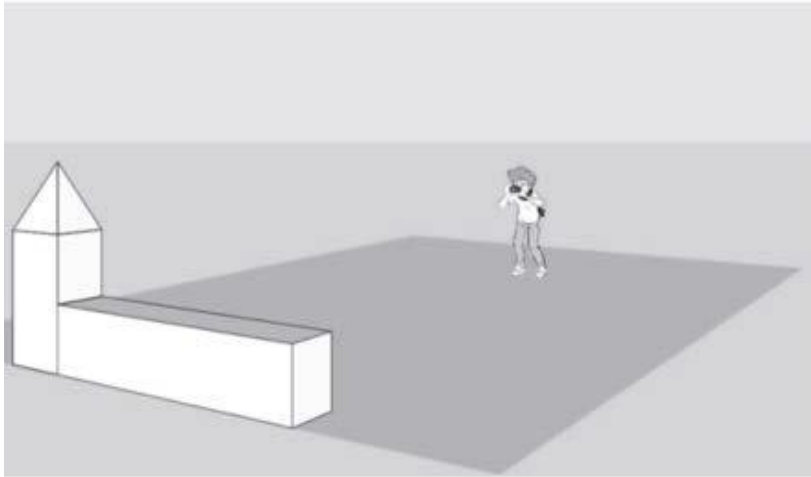
**Indicazioni
nazionali** Eseguire
mentalmente
semplici
operazioni con i
numeri naturali e
verbalizzare le
procedure di
calcolo.

**Macro processo:
Formulare
Risposta
corretta:B**

**SPAZIO E
FIGURE**

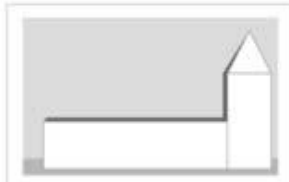
D10

Luca fotografa una costruzione.



Quale è la foto scattata da Luca?

A.



B.



C.



**SCOPO DELLA
DOMANDA**

Immedesimarsi in
un punto di vista

PROCESSO

PREVALENTE

Riconoscere le
forme nello spazio
e utilizzarle per la
risoluzione di
problemi
geometrici o di
modellizzazione

**Indicazioni
nazionali**

*Percepire la
posizione di
oggetti nello
spazio fisico, sia
rispetto al
soggetto, sia
rispetto ad altre
persone o oggetti.*

Macro processo:

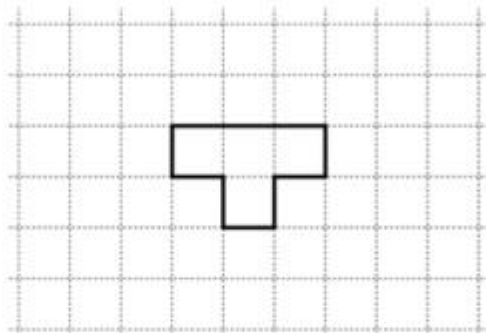
Interpretare

Risposta corretta:

A

D13

Marco ha fatto questa figura con un filo di ferro.



Quale di questi tre fili ha usato Marco?

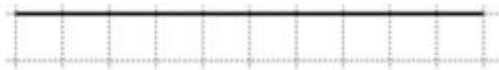
A.



B.



C.



D16b

Questo è il Tangram, un gioco cinese formato da sette pezzi.



a. Con i pezzi del Tangram, Giorgio ha costruito questo coniglietto ma non ha usato uno dei pezzi.



Quale pezzo non ha usato Giorgio?

A.



B.



C.



SCOPO DELLA DOMANDA

Individuare il perimetro sommando segmenti di misure diverse

PROCESSO PREVALENTE

Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure.

Indicazioni nazionali

Misurare grandezze (lunghezze...) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali...

Macro processo:

Utilizzare

Risposta corretta:

C

SCOPO DELLA DOMANDA

a. Riconoscere l'elemento mancante

b. Comporre figure per ottenere una figura assegnata

PROCESSO PREVALENTE

Riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione

Indicazioni nazionali

Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche

Macro

processo: a.

Interpretare b.

Utilizzare

Risposta corretta:

- a. B
- b. C

b. Maria e Antonio devono costruire questa figura.



Possono usare solo due pezzi del Tangram, senza sovrapp

Maria sceglie questi pezzi:



Antonio sceglie questi pezzi:



Chi riuscirà con i suoi pezzi a costruire la figura?

- A. Solo Maria
- B. Tutti e due
- C. Solo Antonio

**DATI E
PREVISIONI**

D4a

I bambini di una classe seconda hanno fatto un'indagine sugli animali che hanno a casa.

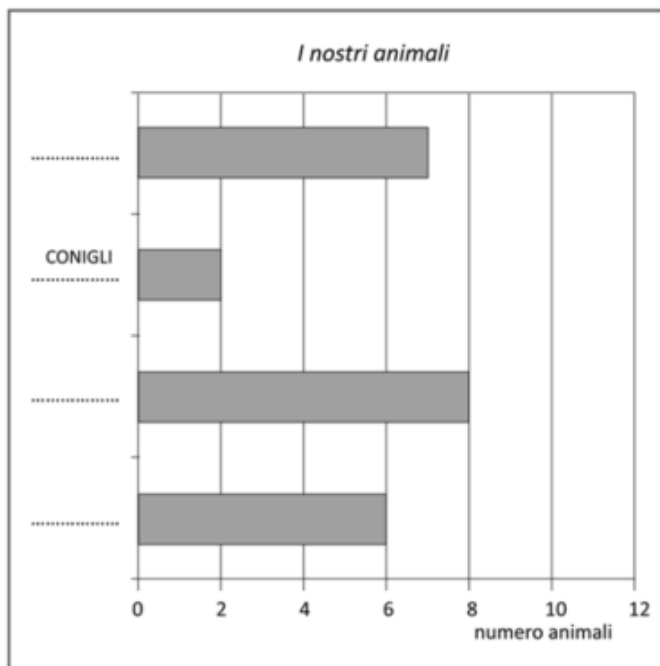
Hanno raccolto i dati in una tabella, poi hanno disegnato un grafico.

Osserva la tabella.

I nostri animali

CANI	CONIGLI	GATTI	PESCI
6	2	7	8

- a. Osserva ora il grafico: come vedi non è completo.
Scrivi al posto dei puntini gli animali che mancano.



- b. Quanti animali hanno in tutto i bambini della classe?

Risposta:

**SCOPO DELLA
DOMANDA a.**

Inserire gli elementi in una rappresentazione b. Elaborare informazioni da un grafico

**PROCESSO
PREVALENTE**

Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione e in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale

**Indicazioni
nazionali**

Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. a.

Macro

processo:

Interpretare b.

Macro

processo:

Utilizzare

Risposta corretta:

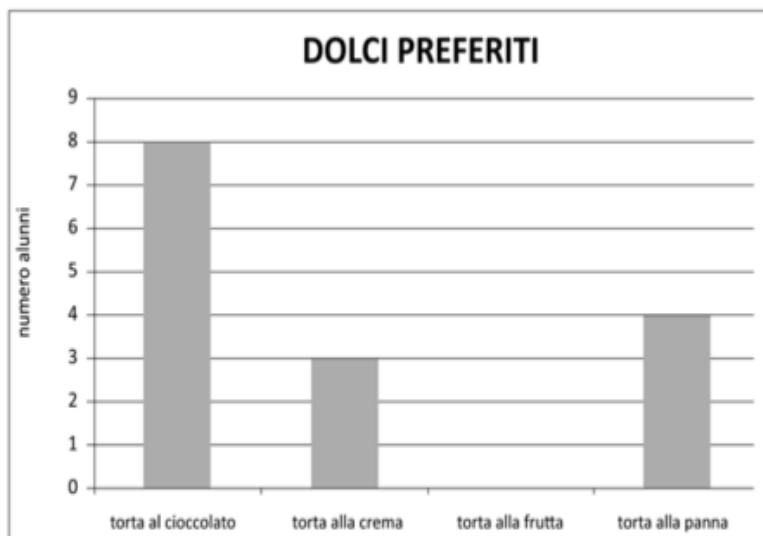
a. Gatti; Pesci;

Cani

b. 23

D8b

I 21 alunni di una classe fanno un'indagine sul tipo di dolce che ognuno di loro preferisce e rappresentano le risposte nel grafico che vedi.



a. Quanti alunni preferiscono la torta al cioccolato?

Risposta:

b. Il grafico non è completo perché manca la colonna della torta alla frutta. Disegna tu.

SCOPO DELLA DOMANDA

a. Leggere un grafico
b. Ricavare un dato e rappresentarlo in un grafico

PROCESSO

PREVALENTE

Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione e in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale

Indicazioni nazionali

Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.

a. Macro processo: Interpretare

b. Macro processo: Utilizzare

Risposta corretta:

a.8

b.6 bambini

CLASSI QUINTE I.C. CORREGGIO 1

Guida alla lettura

Prova di matematica – classe 5^a scuola primaria

Ambito	Numero domande	Item
Numeri	9	9
Spazio e figure	7	13
Dati e previsioni	6	16
Relazioni e funzioni	7	12
totale	29	50

AMBITI E ARGOMENTI	ITEM CRITICI Con percentuale di correttezza inferiore al 50%	CARATTERISTICHE DEGLI ITEM
NUMERI	D11 Quale tra le seguenti scritte <u>non</u> corrisponde al numero diciottomilaquaranta? A. <input type="checkbox"/> 18040 B. <input type="checkbox"/> 18 migliaia + 4 decine C. <input type="checkbox"/> $1 \times 10000 + 8 \times 1000 + 4 \times 10$ D. <input type="checkbox"/> $1000 + 8000 + 40$	SCOPO DELLA DOMANDA Riconoscere diverse forme di rappresentazione di un numero naturale attraverso la conoscenza del valore posizionale delle cifre PROCESSO PREVALENTE Conoscere diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra Indicazioni nazionali <i>Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale</i> Macro processo: Interpretare Risposta corretta:D

D12

12. L'insegnante chiede di colorare un quarto della superficie di un quadrato. Lucia, Michele e Sandra eseguono il compito nei modi rappresentati in figura.



Lucia



Michele



Sandra

Chi ha svolto correttamente il compito?

- A. Solo Sandra
- B. Solo Lucia e Michele
- C. Solo Sandra e Lucia
- D. Tutti hanno svolto correttamente il compito

D19

Saverio, Giorgio e Marco ricevono dai nonni la stessa somma di denaro. Dopo una settimana a Saverio è rimasto $\frac{1}{4}$ dei soldi ricevuti, a Marco $\frac{1}{3}$, a Giorgio la metà.

Chi dei tre ha speso di più in quella settimana?

Risposta:

SCOPO DELLA DOMANDA

Riconoscere rappresentazioni equivalenti di una stessa frazione

PROCESSO PREVALENTE

Conoscere diverse forme di rappresentazione e

passare da una all'altra

Indicazioni nazionali

Padroneggia le diverse rappresentazioni di un numero razionale; utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale

Macro processo: Interpretare

Risposta corretta: C

SCOPO DELLA DOMANDA

Conoscere e confrontare il complementare di una frazione rispetto ad una quantità non nota.

Risposta corretta: Saverio

D21

1. Quattro amici devono fare la seguente moltiplicazione:

$$120 \times 50$$

Per trovare il risultato ognuno fa il calcolo in modo diverso.

Vladimir	Giovanna	Giulio	Amal
$12 \times 5 \times 100$	$120 \times 5 \times 10$	$120 \times 5 + 120 \times 10$	$100 \times 50 + 20 \times 50$

Uno dei quattro ha fatto il calcolo in modo errato. Chi?

- A. Vladimir
- B. Giovanna
- C. Giulio
- D. Amal

D25

Andrea per misurare la lunghezza del suo banco utilizza alcune matite da 15 cm ciascuna. Otto matite messe in fila una di seguito all'altra non gli bastano, nove sono troppe. Quale può essere la lunghezza del banco in centimetri?

- A. 120 cm
- B. 130 cm
- C. 135 cm
- D. 140 cm

SCOPO DELLA DOMANDA

Individuare una procedura errata conoscendo le proprietà delle operazioni

PROCESSO PREVALENTE

Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni

Macro processo:

Interpretare

Risposta

corretta: C

SCOPO DELLA DOMANDA

Confrontare valori numerici ricavati da misure effettuate con strumenti non convenzionali per stimare la lunghezza di un oggetto

PROCESSO PREVALENTE

Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze

Indicazioni nazionali

Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.)

Macro processo:
Formulare
Risposta
corretta:
B

D26

8500 metri possono corrispondere a

- A. l'altezza di un albero
- B. l'altezza di un palazzo di 10 piani
- C. la quota di volo di un aeroplano
- D. la distanza fra la Terra e la Luna

SCOPO DELLA
DOMANDA

Saper stimare una misura in un contesto reale

PROCESSO
PREVALENTE

Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze

Indicazioni
nazionali

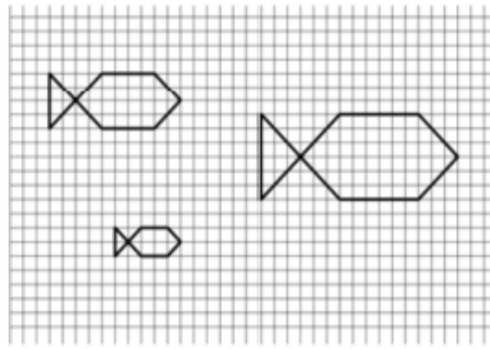
Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo

Macro processo:
Interpretare
Risposta
corretta: C

**SPAZIO E
FIGURE**

D2a - D2b

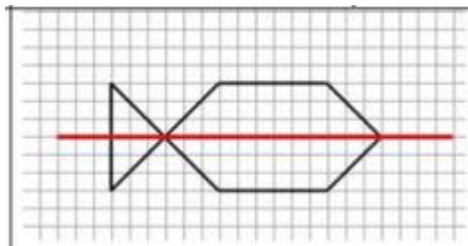
D2. Alice ha disegnato tre pesciolini sul suo quaderno a quadretti.



a. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
1.	Le tre figure hanno la stessa forma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Le tre figure hanno gli angoli corrispondenti della stessa ampiezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Il pesce più piccolo e il pesce più grande sono in scala $1:4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. Disegna sulla figura del pesce più grande il suo asse di simmetria.



**SCOPO DELLA
DOMANDA**

a. Riconoscere proprietà di figure in scala
b. Disegnare l'asse di simmetria di una figura non

**PROCESSO
PREVALENTE**

a. Riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione

b. Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. Confrontare e misurare angoli

Macro processo:

Utilizzare

Risposte

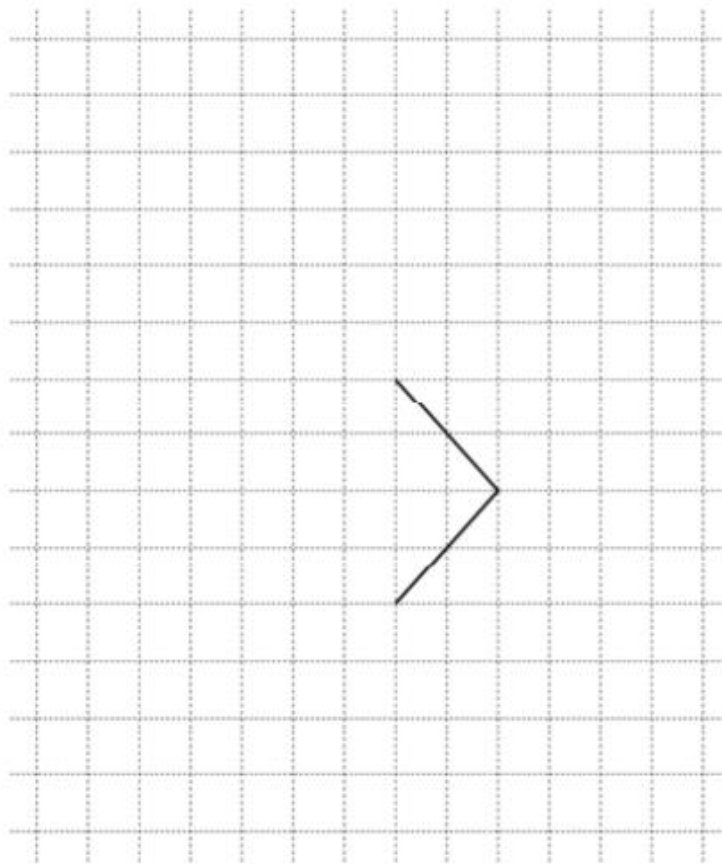
corrette:

a. V V F

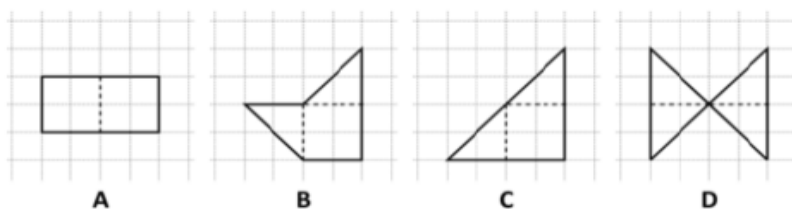
b. asse simmetria

D7

27. Completa la figura in modo da ottenere un rettangolo che abbia un lato doppio dell'altro.

**D17 a – D17b**

- D17. Osserva attentamente le seguenti figure.



Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

	V	F
a. Le figure B e C hanno lo stesso perimetro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. L'area della figura D è maggiore dell'area della figura A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Il perimetro della figura D è minore del perimetro della figura C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. L'area della figura A è uguale all'area della figura B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SCOPO DELLA DOMANDA

Disegnare un rettangolo in posizione non standard tenendo conto delle relazioni tra i lati

PROCESSO PREVALENTE

Riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione

Indicazioni nazionali

Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria)

Macro processo: Utilizzare**SCOPO DELLA DOMANDA**

Confrontare aree e perimetri per scomposizione

PROCESSO PREVALENTE

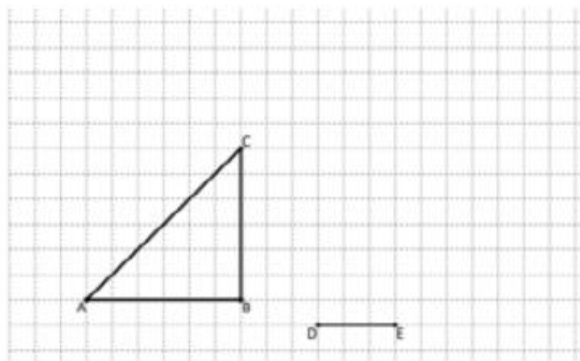
Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per

D20

Disegna un rettangolo che abbia un lato uguale a DE e la stessa area del triangolo ABC.



scomposizione o utilizzando le più comuni formule
Macro processo:
Utilizzare
Risposte corrette:
VFFV

SCOPO DELLA DOMANDA

Costruire un rettangolo equivalente ad un triangolo conoscendo un lato

PROCESSO PREVALENTE

Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule

Macro processo:
Utilizzare

<p>DATI E PREVISIONI</p>	<p>D5</p> <p>Anna e Andrea giocano al Gioco dell’Oca. Anna è sulla casella 23 e Andrea è sulla 34. È il turno di Anna che tira i due dadi, entrambi numerati da 1 a 6.</p> <p>Scrivi nei riquadri qua sotto, <u>tutte</u> le coppie di numeri che possono apparire sulle facce dei due dadi e che <u>permettono</u> ad Anna di raggiungere o superare Andrea.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"></div> <div style="margin: 0 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"></div> <div style="margin: 0 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 5px;"></div> </div>	<p>SCOPO DELLA DOMANDA</p> <p>Individuare le possibili combinazioni tra due dadi a somma data</p> <p>PROCESSO PREVALENTE</p> <p>Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico –</p> <p>Indicazioni nazionali</p> <p><i>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati</i></p> <p>Macro processo:</p> <p>Formulare Risposta corretta:</p> <p>5,6/6;5/6;6</p>
---------------------------------	--	---

D23

D23. In tabella sono riportate le temperature esterne misurate ogni quattro ore in un giorno di dicembre.

Ora del giorno	4	8	12	16	20	24
Temperatura	4°C	6°C	10°C	14°C	10°C	5°C

La media aritmetica delle temperature in quel giorno è stata

- A. inferiore a 6°C
- B. compresa tra 6°C e 7°C
- C. compresa tra 7°C e 9°C
- D. superiore a 9°C

**SCOPO DELLA
DOMANDA**

Stimare il valore della media

**PROCESSO
PREVALENTE**

Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

**Indicazioni
nazionali**

Leggere e rappresentare relazioni e dati con

diagrammi, schemi e tabelle

Macro processo:

Utilizzare

Risposta

corretta:

C

**RELAZIONI
E
FUNZIONI**

D13a – D13b

D13. Osserva la seguente tabella.

	Multipli di 4	Non multipli di 4
Pari		
Dispari		

a. Inserisci i seguenti numeri al posto giusto nella tabella:

10 25 36

b. È possibile inserire un numero nella casella grigia?

- A. No, perché tutti i multipli di 4 sono numeri pari
- B. No, perché 27 è dispari, ma non è multiplo di 4
- C. Sì, perché ad esempio posso inserire il 17 che è dispari
- D. Sì, perché ad esempio posso inserire il 12 che è multiplo di 4

D15

D15. Stefano ha sistemato le sue cartoline mettendone una per busta in 4 raccoglitori da 90 buste.

Ora i raccoglitori si sono rotti e Stefano li deve sostituire, ma in un negozio trova solo raccoglitori da 30 buste.

Quanti raccoglitori deve acquistare per sistemare tutte le sue cartoline?

Scrivi come fai per trovare la risposta e poi riporta sotto il risultato.

.....

.....

.....

Risultato: raccoglitori

**SCOPO DELLA
DOMANDA**

Riconoscere proprietà dei numeri

**PROCESSO
PREVALENTE**

a. Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica

b. Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico

**Indicazioni
nazionali**

a. *Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà*

b. *Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni*

**Macro processo:
Utilizzare**

Risposta corretta:
multipli di 4 pari:36
non multipli di 4
pari:10
dispari:25

**SCOPO DELLA
DOMANDA**

Individuare relazioni di proporzionalità

**PROCESSO
PREVALENTE**

Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi –

numerico, geometrico, algebrico

**Indicazioni
nazionali**

Utilizzare il concetto di

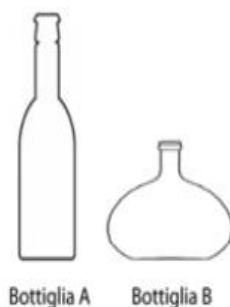
rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione

Macro processo:
Formulare

Risposta corretta
 $90 \times 4 = 360$
(numero delle cartoline di Stefano)
 $360 : 30 = 12$
Risultato:12

D18b2

D18. Osserva queste due bottiglie.



La seguente tabella riporta le loro caratteristiche.

CARATTERISTICA	Bottiglia A	Bottiglia B
PESO della bottiglia vuota	200 g	40 g
ALTEZZA	30 cm	15 cm
CAPACITÀ (volume interno)	300 cm ³	500 cm ³
COLORE	VERDE SCURO	TRASPARENTE
MATERIALE	VETRO	PLASTICA

- a. Quale delle due bottiglie può contenere più liquido?
- A. La bottiglia A perché è più pesante
 - B. La bottiglia B perché ha un volume maggiore
 - C. La bottiglia A perché è più alta
 - D. Il confronto non si può fare perché le bottiglie hanno forme diverse

SCOPO DELLA DOMANDA

Stabilire relazioni fra caratteristiche di due oggetti

PROCESSO

PREVALENTE

Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni,

utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze

Indicazioni nazionali

Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime

a. Macro

- b. Immagina di riempire completamente entrambe le bottiglie di acqua. Quali caratteristiche è necessario conoscere per poter prevedere quale delle due bottiglie sarà più pesante? Metti una crocetta per ogni riga.

CARATTERISTICA	È necessario conoscerla	Non è necessario conoscerla
1. PESO della bottiglia vuota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ALTEZZA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. CAPACITÀ (volume interno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. COLORE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICA	È necessario conoscerla	Non è necessario conoscerla
PESO della bottiglia vuota	X	=
ALTEZZA	=	X
CAPACITÀ	X	=
COLORE	=	X

Risposta corretta

processo:
Utilizzare

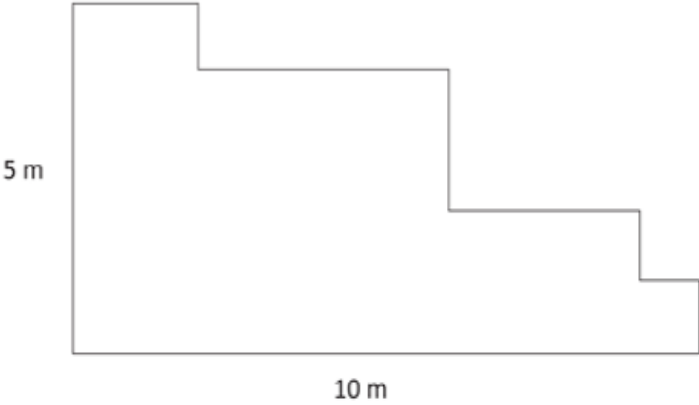
b. Macro
processo:
Formulare

CLASSI TERZE SECONDARIA PRIMO GRADO I.C. CORREGGIO 1

Guida alla lettura

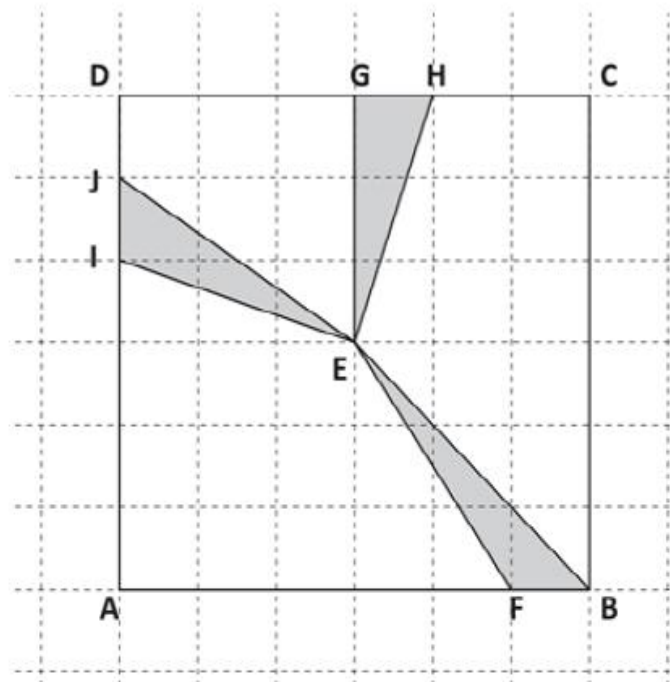
Prova di matematica – classe 3^a scuola secondaria primo grado

Ambito	Numero di domande	Numero di item
Numeri	7	14
Spazio e figure	7	12
Dati e previsioni	6	11
Relazioni e funzioni	6	14
Totale	26	51

AMBITI E ARGOMENTI	ITEM CRITICI Con percentuale di correttezza inferiore al 50%	CARATTERISTICHE DEGLI ITEM
SPAZIO E FIGURE	<p>D8 La seguente figura rappresenta il prato davanti alla casa di Paolo.</p>  <p>È possibile, con i dati a disposizione, calcolare il perimetro del prato?</p> <p>A. <input type="checkbox"/> Sì, misura 15 m</p> <p>B. <input type="checkbox"/> Sì, misura 30 m</p> <p>C. <input type="checkbox"/> Sì, misura 50 m</p> <p>D. <input type="checkbox"/> No, non si può calcolare</p>	<p>SCOPO DELLA DOMANDA Individuare e collegare le informazioni ricavate dall'osservazione della figura per calcolarne il perimetro</p> <p>PROCESSO PREVALENTE Riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione</p> <p>Indicazioni nazionali <i>Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti</i></p> <p>Macro processo Interpretare</p> <p>Risposta corretta: B</p>

D11

Osserva i triangoli nella seguente figura.

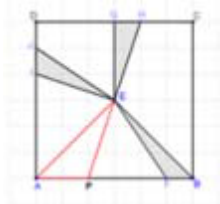


a. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A. I tre triangoli hanno stessa area e stesso perimetro
- B. I tre triangoli hanno stessa area e diverso perimetro
- C. I tre triangoli hanno diversa area e stesso perimetro
- D. I tre triangoli hanno diversa area e diverso perimetro

b. Posiziona sul lato AB del quadrato il punto P in modo che il triangolo AEP abbia area doppia del triangolo EFB.

Risposta corretta



SCOPO DELLA DOMANDA

a. Riconoscere che i tre triangoli hanno la stessa area (basi e altezze uguali)
b. Costruire un triangolo di area doppia a quello dato partendo da specifiche condizioni

PROCESSO PREVALENTE

a. Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze
b. Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

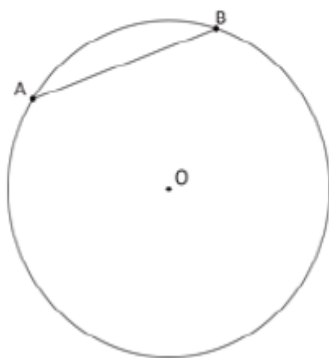
Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule

Macro processo

a. Utilizzare
b. Formulare

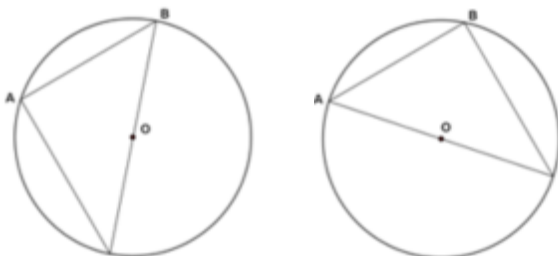
D18

Osserva la figura. AB è un cateto di un triangolo rettangolo inscritto nella circonferenza di centro O. Disegna il triangolo rettangolo.



Risposta corretta

Ci sono due possibili soluzioni: angolo retto in A o in B

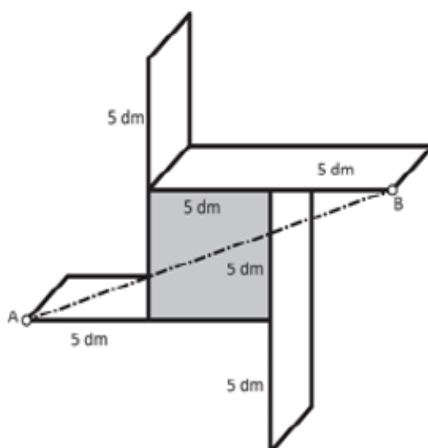


D19b

Leonardo vuole costruire una mensola come quella in figura. La parte sporgente delle assi della mensola è di lunghezza uguale a quella del lato del quadrato centrale.



Qui sotto è riportato lo schema della parte posteriore della mensola con le misure. Affinché la mensola sostenga il peso dei libri è necessario mettere una sbarretta d'acciaio che colleghi il punto A con il punto B, come nello schema.



SCOPO DELLA

DOMANDA

Costruire un triangolo rettangolo inscritto in una circonferenza

PROCESSO PREVALENTE

Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure

piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio)

Macro processo: Utilizzare

SCOPO DELLA

DOMANDA

Individuare gli elementi di un modello geometrico per risolvere un problema utilizzando il teorema di Pitagora

PROCESSO PREVALENTE

Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi –

numerico, geometrico, algebrico – (Indicazioni nazionali

Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in

a. Quanto deve essere lunga la sbarretta?

- A. Circa 11 dm
- B. Circa 16 dm
- C. Circa 20 dm
- D. Circa 25 dm

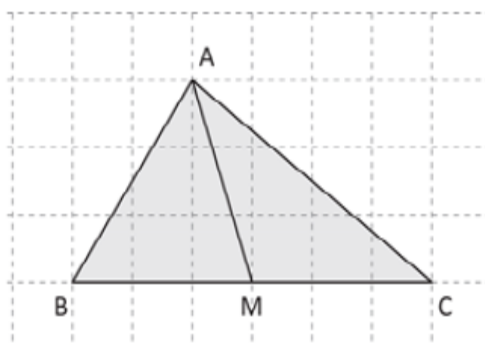
b. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.

.....

.....

D22

Nel triangolo in figura il segmento AM congiunge il vertice A con il punto medio M del lato BC. Il triangolo risulta così diviso in due triangoli.



I due triangoli ABM ed AMC risultano tra loro equivalenti?

- A. Sì, perché i triangoli ABM e AMC hanno una base e la relativa altezza di uguali lunghezze
- B. Sì, perché il lato AM è in comune ai triangoli ABM e AMC
- C. No, perché i triangoli ABM e AMC non sono congruenti
- D. No, perché il segmento AM è la mediana relativa al lato BC del triangolo ABC

matematica e situazioni concrete

Macro processo
Formulare

Risposta corretta

a. B

b. Si applica il teorema di Pitagora al triangolo con cateti 5 dm e 15 dm

SCOPO DELLA
DOMANDA

Riconoscere un'argomentazione corretta (capire che i due triangoli hanno basi uguali e altezza in comune)

PROCESSO
PREVALENTE

Acquisire progressivamente forme tipiche del

pensiero matematico

Indicazioni
nazionali

Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure

piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio)

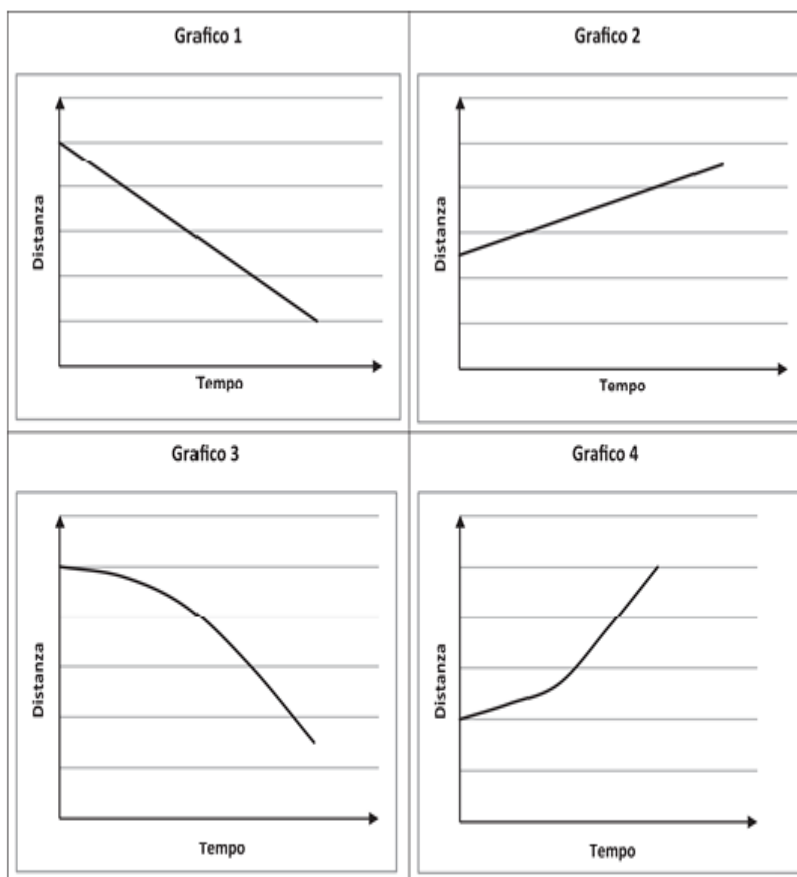
Macro processo:
Interpretare
Risposta
corretta: A

RELAZIONI E FUNZIONI

D9

D9. Due treni viaggiano uno verso l'altro con velocità costanti.

Individua fra i seguenti grafici quello che descrive come varia la distanza fra i due treni al passare del tempo.



- A. Grafico 1
- B. Grafico 2
- C. Grafico 3
- D. Grafico 4

SCOPO DELLA DOMANDA

Scegliere quale grafico cartesiano rappresenta un fenomeno fisico

PROCESSO PREVALENTE

Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale

Indicazioni nazionali

Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.

Macro processo Interpretare

Risposta corretta: A

D14

La somma di due numeri naturali a e b è pari. Se aggiungo 1 a entrambi i numeri, come sarà ora la somma? Scegli una delle due risposte e completa la frase.

La somma sarà pari perché

.....

.....

La somma sarà dispari perché

.....

.....

**SCOPO DELLA
DOMANDA**

Giustificare un'affermazione sulle proprietà dei numeri naturali

**PROCESSO
PREVALENTE**

Acquisire progressivamente e forme tipiche del pensiero matematico

**Indicazioni
nazionali**

Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione)

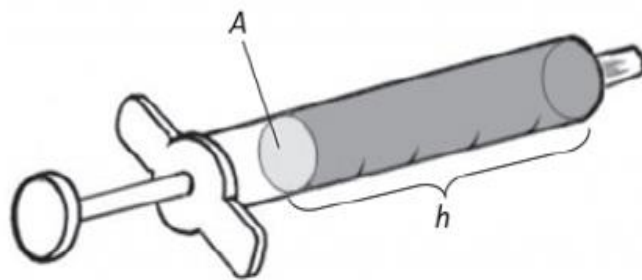
**Macro processo:
Utilizzare**

Risposta corretta
La somma sarà pari, perché...

Se aggiungo 2 a un numero pari il risultato è pari
 $a+b=2n$
 $a+1+b+1=2n+2$
pari perché multiplo di due

D24 a-b

Osserva la figura.



- a. La lunghezza della colonna del liquido contenuto nella siringa è indicata con h . Il volume del liquido è V . Scrivi la formula che ti permette di calcolare l'area A della sezione della siringa conoscendo h e V .

Risposta: $A = \dots\dots\dots$

- b. Lo stesso volume V di liquido viene messo in una seconda siringa e la lunghezza della colonna di liquido diventa il doppio. L'area della sezione di questa siringa rispetto alla prima è

- A. il doppio
B. un quarto
C. la metà
D. il quadruplo

SCOPO DELLA DOMANDA

- a. Trovare la relazione fra sezione, volume e altezza di un cilindro
b. Riconoscere la relazione fra due variabili (proporzionalità inversa)

PROCESSO PREVALENTE

- a. Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica
b. Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale

Indicazioni nazionali

Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana

Macro processo:

Interpretare

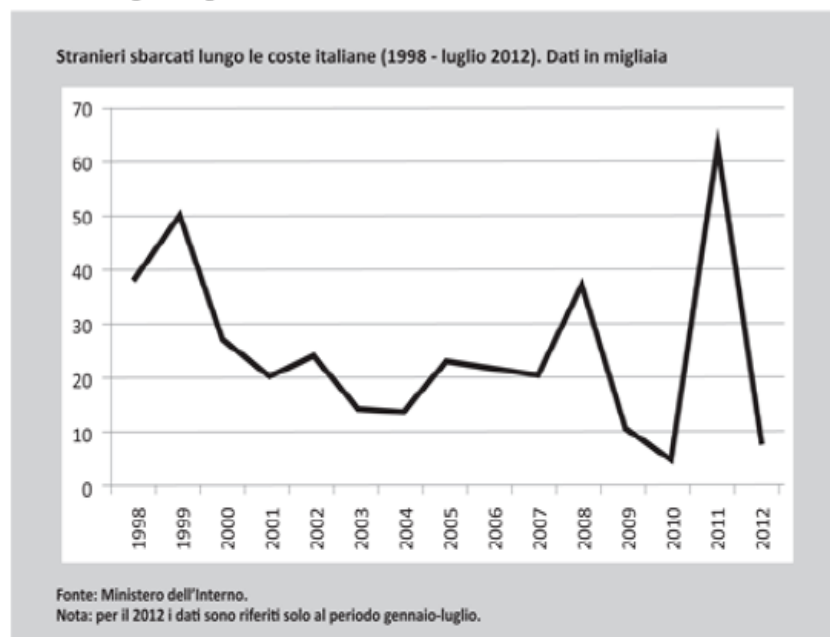
Risposta corretta

- a. V/h
b. C

DATI E PREVISIONI

D16a

Osserva il seguente grafico.



Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Nel 1999 sono sbarcati circa 50 stranieri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il 2010 è stato l'anno in cui sono sbarcati meno stranieri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Dal 1999 al 2004 il numero di stranieri sbarcati è andato sempre diminuendo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Nel 2011 il numero di stranieri sbarcati è stato circa 6 volte quello degli stranieri sbarcati nel 2009	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SCOPO DELLA DOMANDA

Leggere un grafico per reperire informazioni

PROCESSO PREVALENTE

Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale

Indicazioni nazionali

Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e

prendere decisioni

Macro processo Interpretare

Risposta

corretta: F V F V

D20

D20. Luisa non ricorda bene la combinazione del lucchetto della sua bicicletta. La combinazione si ottiene girando quattro rotelline, ognuna delle quali riporta tutte le cifre da 0 a 9.



Luisa non ricorda per nulla la seconda cifra della combinazione ma sa che

- la prima cifra è 6
- la terza cifra è 3 o 4
- l'ultima cifra è 1

Quante combinazioni al massimo dovrà provare Luisa per riuscire ad aprire il lucchetto della sua bicicletta?

- A. 2
- B. 3
- C. 10
- D. 20

SCOPO DELLA DOMANDA

Individuare il numero di disposizioni possibili con vincoli dati (combinazioni del lucchetto)

PROCESSO PREVALENTE

Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

Macro processo: Formulare

Risposta corretta: D

NUMERI

D3b

La famiglia Rossi, composta da due adulti e due bambini di 3 e 5 anni, deve noleggiare un'automobile per una settimana. Cerca su Internet e trova le seguenti offerte.

		Modello City car	Modello Economica	Modello Automatica
Prezzo per una settimana		207,65 €	213,24 €	231,14 €
Accessori	GPS	14,50 € al giorno	15,40 € al giorno	17,00 € al giorno
	Seggiolino per un bambino	Non si può montare	7,30 € al giorno	7,30 € al giorno
	Portascl	39,80 € per tutta la durata del noleggio	39,80 € per tutta la durata del noleggio	45 € per tutta la durata del noleggio
Opzioni	Assicurazione aggiuntiva	8,40 € al giorno	9,00 € al giorno	9,50 € al giorno

a. La famiglia Rossi decide di noleggiare un'automobile Modello Economica con GPS e seggiolini per i bambini.
Cerca sulla tabella i prezzi che permettono di calcolare la spesa della famiglia Rossi per il noleggio dell'automobile.

b. Quanto spende la famiglia Rossi per il noleggio dei seggiolini?

Risposta: euro

Risposta corretta: a

		Modello City car	Modello Economica	Modello Automatica
Prezzo per una settimana		207,65 €	213,24 €	231,14 €
Accessori	GPS	14,50 € al giorno	15,40 € al giorno	17,00 € al giorno
	Seggiolino per un bambino	Non si può montare	7,30 € al giorno	7,30 € al giorno
	Porta sci	39,80 € per tutta la durata del noleggio	39,80 € per tutta la durata del noleggio	45 € per tutta la durata del noleggio
Opzioni	Assicurazione aggiuntiva	8,40 € al giorno	9,00 € al giorno	9,50 € al giorno

b. 102,2

SCOPO DELLA DOMANDA

a. Individuare informazioni da una tabella
b. Calcolare un prezzo con numeri decimali

PROCESSO PREVALENTE

a. Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in

ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale

b. Conoscere e utilizzare algoritmi e procedure

Indicazioni nazionali

a. Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.

b. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza

Macro processo

a. Interpretare

b. Utilizzare

D6

Considera il numero 15. Raddoppialo, poi raddoppia il risultato, poi continua a raddoppiare. In questo modo arrivi a trovare tutti i multipli di 15?

Scegli la risposta e completa la frase.

Sì, perché

.....

No, perché

.....

SCOPO DELLA DOMANDA PROCESSO PREVALENTE

Acquisire progressivamente le forme tipiche del pensiero matematico

Indicazioni nazionali

Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione)

Macro processo: Interpretare Risposta corretta

No, perché...
sono ovviamente corrette le risposte che mostrano un controesempio sono accettate le risposte che fanno riferimento al fatto che si generano solo alcuni multipli del 15 con una giustificazione di tipo generale

D17 a – b

In Italia, secondo gli ultimi dati forniti dall'ISTAT, ci sono circa 600 automobili ogni 1000 abitanti. Gli abitanti dell'Italia sono circa 60 milioni e un'automobile è lunga mediamente 4 metri.

a. Immagina di posizionare tutte le automobili che ci sono in Italia una dietro l'altra, formando un'unica fila continua: quanti chilometri sarebbe all'incirca lunga questa fila?

- A. Sarebbe all'incirca lunga come l'Italia (circa 1000 km)
- B. Sarebbe all'incirca lunga come la distanza tra l'Italia e gli USA (circa 6000 km)
- C. Sarebbe all'incirca lunga come l'equatore (circa 40000 km)
- D. Sarebbe all'incirca lunga come il diametro del pianeta Giove (circa 143000 km)

b. Scrivi i calcoli che hai fatto per arrivare alla risposta.

.....
.....
.....

Risposta corretta

a. D

$$\text{b. } 60000000:1000 = 60000$$

$$600 \cdot 60\,000 = 36\,000\,000$$

$$36\,000\,000 \cdot 4 = 144\,000\,000 \text{ m} =$$

$$144\,000 \text{ km}$$

oppure

$$60 \cdot 106:103 = 60 \cdot 103$$

$$60 \cdot 103 \cdot 6 \cdot 102 = 36 \cdot 106 \text{ numero automobili}$$

$$36 \cdot 106 \cdot 4 = 144 \cdot 106 \text{ m}$$

$$144 \cdot 103 \text{ km}$$

SCOPO DELLA DOMANDA

Operare con ordini di grandezza

PROCESSO

PREVALENTE

Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze

Indicazioni nazionali

Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative

Macro processo

a. Formulare

b. Utilizzare

D21

Di recente vicino alle coste americane, una piattaforma petrolifera è esplosa e ha riversato in mare diverse tonnellate di petrolio. Le rilevazioni da satellite, fatte dopo 10 giorni, mostrano l'estensione della macchia di petrolio (la parte scura in figura).



L'estensione della macchia di petrolio è compresa

- A. tra 100 e 200 km²
- B. tra 1000 e 2000 km²
- C. tra 10000 e 20000 km²
- D. tra 100000 e 200000 km²

SCOPO DELLA DOMANDA

Stimare l'ordine di grandezza di un'area

PROCESSO PREVALENTE

Riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni, utilizzare strumenti di misura, misurare grandezze, stimare misure di grandezze

Indicazioni nazionali

Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni

Macro processo Formulare

Risposta corretta: C

OSSERVAZIONI:

Geometria: si sottolinea la necessità di lavorarci già dalla classe prima della scuola primaria, soprattutto puntando sulla manipolazione.

I docenti della scuola secondaria di primo grado hanno notato che gli allievi faticano ad argomentare i passaggi di un esercizio matematico per iscritto.